

Boletim Técnico n.º 28
DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA
DNPEA
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Série Pedologia n.º 16
DIVISÃO DE AGROLOGIA
DRN-SUDENE
MINISTÉRIO DO INTERIOR

LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO - RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DO CEARÁ

VOLUME I

CONVÊNIO DE MAPEAMENTO DE SOLOS MA/DNPEA-SUDENE/DRN
CONVÊNIO MA/CONTAP/USAID/ETA

RECIFE
1973

PEDE-SE PERMUTA
SOLICITAMOS CÂMBIO
PLEASE EXCHANGE
NOUS DEMANDONS L'ÉCHANGE
WIR BITTEN UM AUSTAUSCH
CHIEDIAMO CAMBIO

Endereços: Divisão de Pesquisa Pedológica (Ex-EPFS) (MA)

Rua Jardim Botânico, 1024

20.000 Rio de Janeiro — Estado da Guanabara

Divisão de Agrologia (SUDENE)

Rua Clóvis da Silveira Barros, 162 — Parque Amorim

50.000 Recife — Pernambuco

Convênio MA/DNPEA-SUDENE/DRN

Rua Mons. Ambrosino Leite, 92 — Graças

50.000 Recife — Pernambuco

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl indicating the item reference number concerned.

LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO - RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DO CEARÁ

VOLUME I

3058

Boletim Técnico n.º 28
DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA
DNPEA
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

CDU 631.4 (813.1)
Série Pedologia n.º 16
DIVISÃO DE AGROLOGIA
DRN-SUDENE
MINISTÉRIO DO INTERIOR

LEVANTAMENTO EXPLORATÓRIO - RECONHECIMENTO DE SOLOS DO ESTADO DO CEARÁ

VOLUME I

CONVÊNIO DE MAPEAMENTO DE SOLOS MA/DNPEA-SUDENE/DRN

CONVÊNIO MA/CONTAP/USAID/ETA

**RECIFE
1973**

**CONVÊNIO DE MAPEAMENTO DE SOLOS MA/DNPEA-SUDENE/DRN
CONVÊNIO MA/CONTAP/USAID/ETA**

**SUBPROJETO II/1 — SUPORTE AO MAPEAMENTO ESQUEMÁTICO
DOS SOLOS DO NORDESTE**

Ministério da Agricultura (MA) através da Divisão de
Pesquisa Pedológica (DPP), (Ex-EPFS)

Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE)
através da Divisão de Agrologia (AG)

Conselho de Cooperação Técnica da Aliança Para o Progresso
(CONTAP) em cooperação com

Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA)
Agência Norte-Americana Para o Desenvolvimento Internacional (USAID)
Escritório Técnico de Agricultura

ORGAOS COLABORADORES

Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste (IPEANE — Setor de Solos)
Superintendência do Desenvolvimento do Estado do Ceará (SUDEC)

EXECUTOR DO CONVÊNIO

Clotário Olivier da Silveira
(Até junho de 1970 — João Wanderley da Costa Lima)

DIVISAO DE PESQUISA PEDOLÓGICA (Ex-EPFS) (MA)

Diretor — Nathaniel José Torres Bloomfield
(Diretor até novembro de 1967 — Waldemar Mendes)

DIVISAO DE AGROLOGIA (SUDENE)

Chefe — Augusto Barros Filho

A U T O R E S

Paulo Klinger Tito Jacomine *	Pesq. em Agricultura (Orientador) e Prof. da UFRPE.	DPP-MA
Jerônimo Cunha Almeida *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Luiz A. Regueira Medeiros *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA

PARTICIPARAM DA EXECUÇÃO DO TRABALHO

1 — NA IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DOS SOLOS

Raul Suarez Inclan (1)	Pesq. em Agricultura	DPP-MA
José Benito de Mattos Sampaio	Eng.º Agrônomo	AG-SUDENE
Sérgio Costa Pinto Pessoa *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Valdir de Araújo Beltrão	Eng.º Agrônomo	AG-SUDENE

2 — NA REDAÇÃO DO RELATORIO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ANALÍTICOS

Antonio Cabral Cavalcanti *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Fernando B. Rodrigues e Silva *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Heráclio F. Raposo de Mélo Filho *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
José Onaldo Montenegro	Eng.º Agrônomo	AG-SUDENE
Nivaldo Burgos *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Rheno Amaro Formiga	Eng.º Agrônomo	AG-SUDENE
Arnaldo Moniz Ribeiro da Costa *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Gilberto Suhett *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Vilmar de Oliveira *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Marcelo Nunes Camargo **	Pesq. em Agricultura e Prof. da UFRRJ	DPP-MA

3 — NA EXECUÇÃO DAS ANÁLISES DE SOLOS

Leandro Vettori *	Pesq. em Química (Orientador)	DPP-MA
Franklin dos Santos Antunes *	Pesq. em Agricultura (Orientador) e Prof. da PUC/RJ	DPP-MA
Maria de Lourdes A. Anastácio *	Pesq. em Química (Orientador)	DPP-MA
Raphael M. Bloise *	Pesq. em Agricultura	DPP-MA
Hélio Pierantoni *	Pesq. em Agricultura	DPP-MA
Maria Amélia Duriez *	Químico	DPP-MA
Ruth A. L. Johas *	Pesq. em Química	DPP-MA
Adalton Oliveira Martins * (1)	Geólogo	DPP-MA
Therezinha C. L. Bezerra *	Pesq. em Geologia	DPP-MA
Loiva Lizia Antonello *	Pesq. em Geologia	DPP-MA
Espedita de Melo Gonçalves (1)	Geólogo	DPP-MA

* Bolsista do CNPq.

(1) Estes técnicos atualmente estão trabalhando em outras instituições.

Luiz Rainho S. Carneiro *	Pesq. em Agricultura	DPP-MA
Raimundo M. Sobral Filho	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
José Lopes de Paula *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Giza Nara C. Moreira *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Zilda A. Bremaeker	Químico	DPP-MA
Washington de O. Barreto *	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
José Flávio Dynia	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Hélio A. Vaz de Mello	Téc. de Laboratório	DPP-MA
Ida Vettori	Téc. de Laboratório	DPP-MA
Maria Aparecida B. Pereira *	Téc. de Laboratório	DPP-MA
Sinézio F. Chagas *	Téc. de Laboratório	DPP-MA
Adahil Medeiros Leite	Laboratorista	DPP-MA
Manoel da Silva Cardoso	Laboratorista	DPP-MA

4 — NA EXECUÇÃO DAS ANÁLISES PETROGRÁFICAS

Zenaide Fonseca Mello	Geólogo (Chefe do Setor)	GE-SUDENE
Maria Lúcia Vasconcellos	Naturalista	GE-SUDENE
Ney Hamilton Porfírio	Naturalista	GE-SUDENE

5 — NA FOTO INTERPRETAÇÃO AUXILIAR (Apenas em algumas áreas)

Maria Carmelita M. Meneses	Eng.º Agrônomo	AG-SUDENE
----------------------------	----------------	-----------

6 — NA ELABORAÇÃO DO CAPÍTULO DE CLIMA

Roberto Chaves Ferreira	Meteorologista	DPP-MA
-------------------------	----------------	--------

7 — NA COMPILAÇÃO E DESENHO CARTOGRAFICO

José Corsino de Oliveira	Desenhista	DPP-MA
--------------------------	------------	--------

A DIVISÃO DE PESQUISA PEDOLÓGICA AGRADECE AOS TÉCNICOS ABAIXO RELACIONADOS PELA COLABORAÇÃO

1 — NA COLETA DE ALGUNS PERFIS DE SOLOS

Francisco José da Silva	Eng.º Agrônomo	SUDEC
Francisco A. de Paula Coelho	Eng.º Agrônomo	SUDEC
Atanásio Alves Cordeiro (1)	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
José de Oliveira Melo (1)	Eng.º Agrônomo	DPP-MA
Jan Hendrik Solke Bruin	Eng.º Agrônomo (Associate Expert)	FAO
Mauro Carneiro dos Santos	Estagiário	ESA-UFRPE
Carlos A. d'Oliveira Ventura	Estagiário	ESA-UFRPE
Paulo Correia de Oliveira Neto	Estagiário	ESA-UFRPE
José Aluizio Cordeiro	Estagiário	ESA-UFRPE

2 — NA TOMADA DE FOTOS DE PAISAGENS E PERFIS DE SOLO

Luiz Gonzaga O. Carvalho	Pesq. em Agricultura	DPP-MA
--------------------------	----------------------	--------

* Bolsista do CNPq.

(1) Estes técnicos atualmente estão trabalhando em outras instituições.

NOTA EXPLICATIVA

O texto deste "Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos do Estado do Ceará" está sendo apresentado em dois volumes.

O VOLUME II contém os seguintes itens:

INTRODUÇÃO

I — MÉTODOS DE TRABALHO

- 1 — Descrição, coleta e análises dos perfis de solos.
- 2 — Coleta e análises das amostras superficiais para avaliação da fertilidade dos solos.
- 3 — Descrição, coleta e análises de amostras extras.

II — DESCRIÇÃO GERAL E CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS, ANÁLISES MINERALÓGICAS, FÍSICAS E QUÍMICAS DOS PERFIS E AMOSTRAS EXTRAS DOS SOLOS.

III — RESULTADOS DAS ANÁLISES DE AMOSTRAS SUPERFICIAIS PARA AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DOS SOLOS.

IV — BIBLIOGRAFIA

O conteúdo deste VOLUME I está relacionado no SUMÁRIO apresentado a seguir.

S U M Á R I O

	Pág.
INTRODUÇÃO	11
A — DESCRIÇÃO GERAL DO ESTADO DO CEARA	13
I — Situação, limites e extensão	13
II — Hidrografia	15
III — Geologia	17
IV — Relevo	58
V — Clima	60
VI — Vegetação	67
B — RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO AMBIENTE	73
C — MÉTODOS DE TRABALHO	101
I — Prospecção e cartografia dos solos	101
II — Coleta e análise de amostras de rochas	102
D — SOLOS	103
I — Relação dos solos e suas respectivas fases	103
II — Critérios para estabelecimento e subdivisão das classes de solos e fases empregadas	114
III — Descrição das classes de solos e relação das fases	118
1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO	118
2 — LATOSOL VERMELHO ESCURO	122
3 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO	123
4 — PODZÓLICO ACINZENTADO	126
5 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO	126
6 — TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR	132
7 — BRUNIZEM AVERMELHADO	134
8 — BRUNO NÃO CALCICO	135
9 — PLANOSOL SOLÓDICO	138
10 — CAMBISOL	141

11 — VERTISÓL	142
12 — SOLONETZ SOLODIZADO	144
13 — SOLONCHAK SOLONÉTZICO	147
14 — SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS	148
15 — SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES	148
16 — LATERITA HIDROMÓRFICA	149
17 — SOLOS ALUVIAIS	150
18 — SOLOS LITÓLICOS	152
19 — REGOSOL	157
20 — AREIAS QUARTZOSAS	159
21 — AFLORAMENTOS DE ROCHA	161
E — A LEGENDA	163
I — Legenda de identificação do mapa de solos	164
II — Símbolo, extensão e distribuição percentual das unidades de mapeamento	182
III — Legenda ampliada	186
F — BIBLIOGRAFIA	297

ANEXO — MAPA DE SOLOS

INTRODUÇÃO

O levantamento de solos a que se refere este Boletim Técnico foi executado pela Divisão de Pesquisa Pedológica do Ministério da Agricultura, através dos Convênios MA/DNPEA-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/ETA — Subprojeto II/1 — Suporte ao Mapeamento Esquemático dos Solos do Nordeste, tendo contado com a participação de técnicos da Divisão de Agrologia da SUDENE. Houve também, em áreas restritas, colaboração de técnicos da SUDEC.

O trabalho em foco é de caráter generalizado enquadrando-se no nível Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos. Tem como principais objetivos o levantamento dos recursos relativos a solos, visando a confecção da Carta de Solos do Brasil, conforme as normas seguidas pela Divisão de Pesquisa Pedológica em todo o território nacional. Objetiva também a identificação e estudo dos solos existentes no Estado, compreendendo distribuição geográfica e cartografia das áreas por eles ocupadas, além do estudo das características físicas, químicas e mineralógicas bem como sua classificação.

Tendo em vista o nível generalizado do mapeamento, deve-se alertar aos usuários, que é de se esperar obter do mesmo, apenas uma visão global dos diversos solos existentes no Estado, elemento básico essencial para planejamentos regionais, escolha de áreas prioritárias que justifiquem levantamentos de solos mais detalhados e seleção de áreas para experimentação agrícola. Não se presta portanto para solucionar problemas de glebas específicas (pequenas propriedades).

Os delineamentos das unidades de mapeamento estão precisos tanto quanto o nível do trabalho permite, em função da escala do mapa. Há que se considerar que em zona de clima semi-árido é muito grande a heterogeneidade, complexidade no arrançamento e variação dos solos dentro de uma pequena área. Por isto é grande a quantidade de inclusões dentro de cada uma das unidades de mapeamento.

Este volume I contém a descrição geral da área, relação entre os solos e o meio ambiente, métodos de trabalho, solos (relação dos solos e suas respectivas fases, critério para estabelecimento das classes de solos, fase empregadas, descrição das classes de solos e relação das fases), legenda e bibliografia.

No volume II são encontradas as descrições dos perfis de solos com respectivas análises físicas, químicas e mineralógicas, descrição e resultados analíticos das amostras extras, resultados analíticos das amostras superficiais para avaliação da fertilidade dos solos e método de trabalho empregado.

A — DESCRIÇÃO GERAL DO ESTADO DO CEARÁ

I — SITUAÇÃO, LIMITES E EXTENSÃO

O Estado do Ceará está localizado na Região Nordeste do Brasil (fig. 1), situando-se entre os meridianos de 37° 14' 54" e 41° 24' 45" de longitude a Oeste de Greenwich e os paralelos de 2° 46' 20" e 7° 52' 15" de latitude Sul. Apresenta maior extensão linear de norte para sul, 564 km, do que a distância linear de leste para oeste correspondente a 463 km.

Limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com o Estado de Pernambuco, a oeste com o Piauí e a leste com os Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba. A área do Estado do Ceará é de 148.016 km² (15), sendo incluídos no "Polígono das Secas" 136.526 km² que representa 92,24% da área total. Acresce a área total, 2.614 km² que está em litígio.

Na antiga divisão em Zonas Fisiográficas, o Estado compreendia 12 Zonas assim designadas: Litoral (23.970 km²), Sertão Central (21.189 km²), Sertão Centro-Norte (25.570 km²), Sertão do Sudoeste (20.578 km²), Sertão do Baixo Jaguaribe (10.160 km²), Sertão do Médio Jaguaribe (4.539 km²), Sertão do Salgado e Alto Jaguaribe (14.682 km²), Araripe (5.162 km²), Baturité (5.130 km²), Ibiapaba (7.391 km²), Pereiro (2.060 km²) e Cariri (7.585 km²) (fig. 2).

Atualmente, com a reformulação da divisão regional do Brasil em microrregiões homogêneas, o Estado ficou subdividido em 23 destas microrregiões numeradas de 56 a 78 (fig. 3), abrangendo 141 municípios (23). O problema regional do Brasil foi focalizado através de estudos visando, em etapa preliminar, demarcar espaços homogêneos e espaços polarizados. Substitui, assim, a antiga divisão regional em vigor desde 1940, "baseada fundamentalmente em critérios de natureza fisiográfica e de posição geográfica".

Segundo "Subsídios à Regionalização — F. IBGE" (24), o Estado do Ceará, excluindo a cuesta da Ibiapaba, está incluído no domínio ecológico V, compreendendo o subdomínio V.6 que abrange grande parte da Zona do Litoral e o subdomínio V.4 que corresponde à área do Sertão. A cuesta da Ibiapaba está incluída no domínio ecológico IV, subdomínio IV.2.

Segue a relação das Microrregiões Homogêneas que compõem o Estado e os respectivos municípios por elas abrangidos.

Microrregiões Homogêneas

Microrregiões 56

1. Acaraú
2. Bela Cruz
3. Camocim
4. Chaval
5. Granja
6. Marco
7. Martinópole

Microrregião 57

1. Morrinhos
2. Santana do Acaraú
3. Senador Sá
4. Uruóca

Microrregião 58

1. Apuiarés

2. Irauçuba
3. Itapagé
4. Itapipoca
5. Paracuru
6. Pentecoste
7. São Gonçalo do Amarante
8. São Luiz do Curu
9. Trairi
10. Uruburetama

Microrregião 59

1. Aquiraz
2. Caucaia
3. Fortaleza
4. Maranguape
5. Pacatuba

Microrregião 60

1. Beberibe
2. Cascavel
3. Pacajus

Microrregião 61

1. Alto Santo
2. Aracati
3. Itaiçaba
4. Jaguaruana
5. Limoeiro do Norte
6. Morada Nova
7. Palhano
8. Russas
9. Quixeré
10. São João do Jaguaribe
11. Tabuleiro do Norte

Microrregião 62

1. Carnaubal
2. Guaraciaba do Norte
3. Ibiapina
4. São Benedito
5. Tianguá
6. Ubajara
7. Viçosa do Ceará

Microrregião 63

1. Alcântaras
2. Cariré
3. Coreau
4. Frecheirinha
5. Groaíras
6. Ipu
7. Massapê
8. Meruóca
9. Moraújo
10. Mucambo
11. Pacujá
12. Reriutaba
13. Sobral

Microrregião 64

1. Canindé
2. Caridade
3. General Sampaio
4. Hidrolândia
5. Paramoti
6. Santa Quitéria

Microrregião 65

1. Aracoiaba
2. Aratuba
3. Baturité
4. Capistrano
5. Guaramiranga
6. Itapiúna
7. Mulungu
8. Pacoti
9. Palmácia
10. Redenção

Microrregião 66

1. Ipueiras
2. Nova Russas
3. Poranga

Microrregião 67

1. Crateús
2. Independência
3. Monsenhor Tabosa
4. Novo Oriente
5. Tamboril

Microrregião 68

1. Boa Viagem
2. Itaira
3. Quixadá
4. Quixeramobim

Microrregião 69

1. Mombaça
2. Pedra Branca
3. Piquet Carneiro
4. Senador Pompeu
5. Solonópole

Microrregião 70

1. Jaguaratama
2. Jaguaribara
3. Jaguaribe

Microrregião 71

1. Iracema
2. Pereiro

Microrregião 72

1. Aiuaba
2. Arneiroz
3. Catarina

4. Parambu
5. Saboeiro
6. Tauá

Microrregião 73

1. Acopiara
2. Cariús
3. Iguatu
4. Jucás
5. Orós

Microrregião 74

1. Baixio
2. Cedro
3. Icó
4. Ipaumirim
5. Lavras da Mangabeira
6. Umari

Microrregião 75

1. Altaneira
2. Antonina do Norte
3. Assaré
4. Caririçu
5. Farias Brito

6. Granjeiro
7. Várzea Alegre

Microrregião 76

1. Abaiara
2. Aurora
3. Barro
4. Brejo Santo
5. Jati
6. Mauriti
7. Milagres
8. Penaforte
9. Porteiras

Microrregião 77

1. Araripe
2. Campos Sales
3. Nova Olinda
4. Potengi
5. Santana do Cariri

Microrregião 78

1. Barbalha
2. Crato
3. Jardim
4. Juazeiro do Norte
5. Missão Velha

II — HIDROGRAFIA

O estudo das bacias hidrográficas é de vital importância para uma região, pois é baseado nele que é possível fazer-se o planejamento de recursos d'água, seu controle e sua manipulação.

O Estado do Ceará, conta com as seguintes bacias hidrográficas: a bacia do rio Jaguaribe, do rio Acaraú, bacia de pequenos rios litorâneos e a bacia do rio Poti (81), (fig. 4). Estas bacias apresentam certas características comuns, embora sejam bastante diferentes em forma e extensão. Assim é, que os rios são em geral temporários, intimamente ligados à pluviosidade, cessando de correr logo que passa a estação chuvosa. O relevo constitui outro fator que atua sobre as bacias hidrográficas. Junto aos relevos das serras e dos pés-de-serras favorecidos pelas precipitações mais elevadas e melhor distribuídas, os cursos d'água têm a sua drenagem assegurada durante quase todo o ano. Contrariamente, pelos relevos aplainados do sertão, os rios secam no fim da estação chuvosa.

1. — *BACIA DO RIO JAGUARIBE* — A bacia do rio Jaguaribe é a mais extensa e importante do Estado ocupando uma área aproximada de 72.000 km². "O aspecto desta bacia é o de uma vasta depressão, ocupada nas partes mais baixas (100-250 metros) por *glacis* sertanejos e bordejada por relevos de altitudes superiores a 700 e 800 metros" (81).

O principal rio desta bacia é o Jaguaribe que tem suas nascentes na Serra da Joaninha, decorrente da confluência de diversos riachos, entre os quais se destacam o Trici, o Favela e o Carrapateira. Inicialmente deflui em rumo de Sudeste até Saboeiro onde inflexiona um pouco para o norte até receber as águas do Salgado, tomando direção N — NE. Seu curso total é de aproximadamente 610 km, segundo os últimos trabalhos cartográficos. Alimentado por

chuvas irregulares, o regime do Jaguaribe é bastante variável, dependendo das precipitações. Assim é, que aos anos de bom inverno, correspondem os mais elevados débitos e maior permanência de água no leito e aos períodos de seca, os mínimos de débito e permanência.

Recebe numerosos afluentes do sul e do ocidente que constituem extensos sistemas fluviais. Pela margem direita, os principais tributários são: o Puiú e o Jucá que drenam as águas do elevado sertão do Inhamuns; o Conceição, engrossado pelas águas do Imbuzeiro; o Cariús que recebe as águas do Bastião; o Salgado e finalmente o Figueiredo que recolhe todas as águas da vertente oriental da serra do Pereiro. Pela margem esquerda temos: Trussu, Fael, Manuel Lopes, Riacho do Sangue, o Banabuiú que recebe o Quixeramobim um pouco mais caudaloso que ele próprio e finalmente o Palhano.

Na Bacia do Jaguaribe estão situados os maiores açudes do Nordeste como o Orós com 4.000.000 de metros cúbicos, o Banabuiú com 2.000.000 de metros cúbicos, além de muitos outros menores como Poço do Barro, Quixeramobim, Várzea do Boi, Lima Campos e Santo Antonio, entre outros.

2. — *BACIA DO RIO ACARAÚ* — É a segunda em importância para o Estado, ocupando uma região avaliada em 12.544 km², compreendida entre os confins de Crateús e a cuesta da Ibiapaba, serras da Meruóça e das Matas e o Atlântico. Apesar de ser seis vezes menor que a Bacia do Rio Jaguaribe, recebe relativamente mais água do que esta, devido à orientação do vale principal em relação a Ibiapaba, de onde recebe grande porção de fontes.

O Rio Acaraú nasce no centro da serra das Matas, tendo um curso aproximado de 320 km, orientado na direção S — N. Recebe inúmeros afluentes, destacando-se pela margem direita os riachos do Feitosa, Macacos e Jurucutu, que trazem água da serra das Matas, além do Groiaras e do riacho da Madeira. Pela margem esquerda, os principais afluentes são o Jatobá e o Jaibaras que vem da Ibiapaba, além do Acaraú-Mirim que drena as águas das vertentes norte e leste da serra da Meruóça. O regime deste rio difere dos demais do Ceará por não ser acentuadamente torrencial, tendo água durante um maior período do ano.

Os principais açudes localizados na bacia do Acaraú são: o Araras com 1.000.000 m³, o Aires de Souza, o Forquilha e o Acaraú-Mirim.

3. — *BACIAS DOS PEQUENOS RIOS LITORANEOS* — São compostos por pequenos rios que têm origem nas zonas litorânea e sub-litorânea. Diferem das demais que nascem no interior cearense que para atingirem o oceano formam planícies fluviais mais ou menos extensas. Entre as principais bacias destacam-se:

3.1 — *Bacia do Coreaú* — O rio Coreaú ou Camocim, tem suas nascentes na cuesta da Ibiapaba, e depois de um curso sinuoso, orientando-se quase de Norte a Sul, com aproximadamente 155 km, atinge o Oceano. O principal afluente pela margem esquerda é o riacho Itacolomi e pela direita, o Parazinho.

3.2 — *Bacias do Aracati-Mirim, Aracatiçu e Cruxati* — Estes rios nascem na serra de Uruburetama, e atingem a plataforma litorânea sem formar planícies aluviais de importância.

3.3 — *Bacia do Curu* — O rio Curu tem suas nascentes na parte setentrional da serra do Machado, apresentando um curso muito sinuoso, orientado na direção S — SO e N — NE. Seus principais afluentes são os rios Canindé e Caxitoré.



- Fig. 1 -

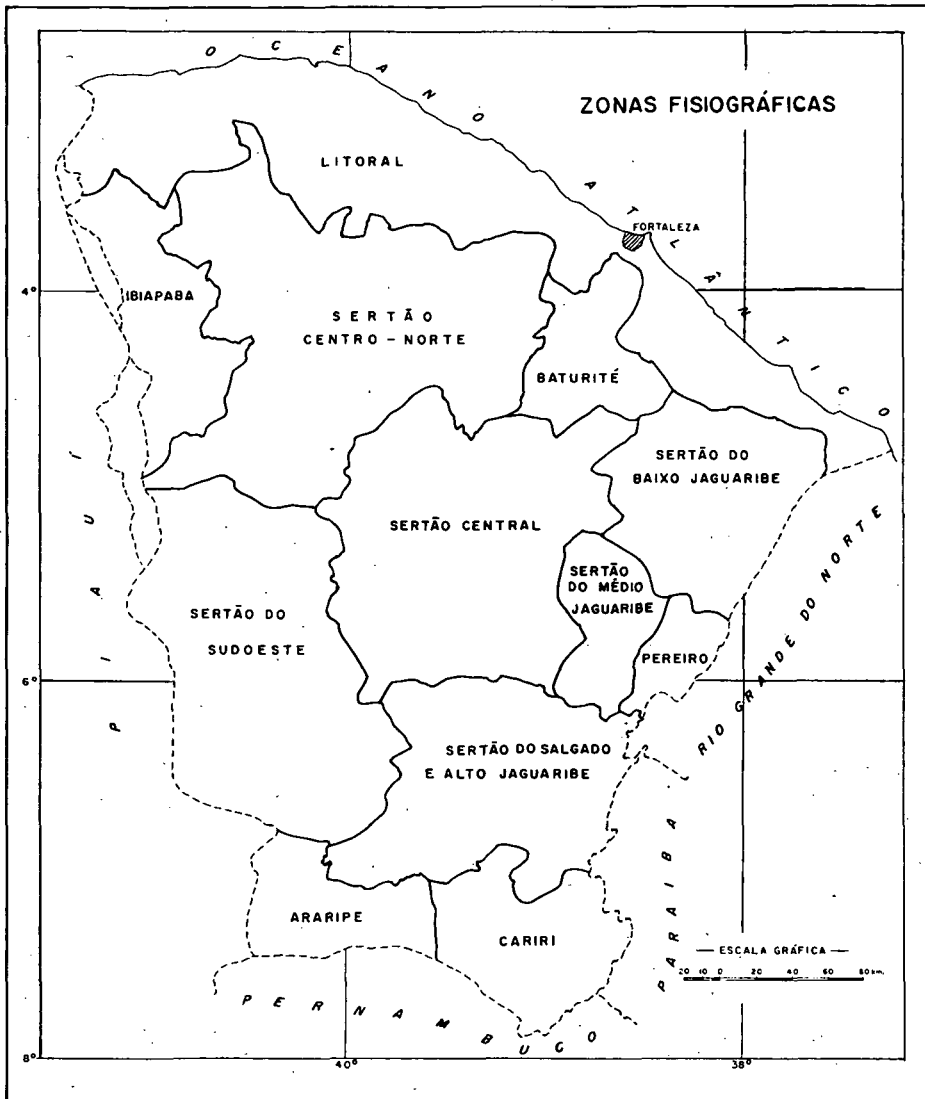
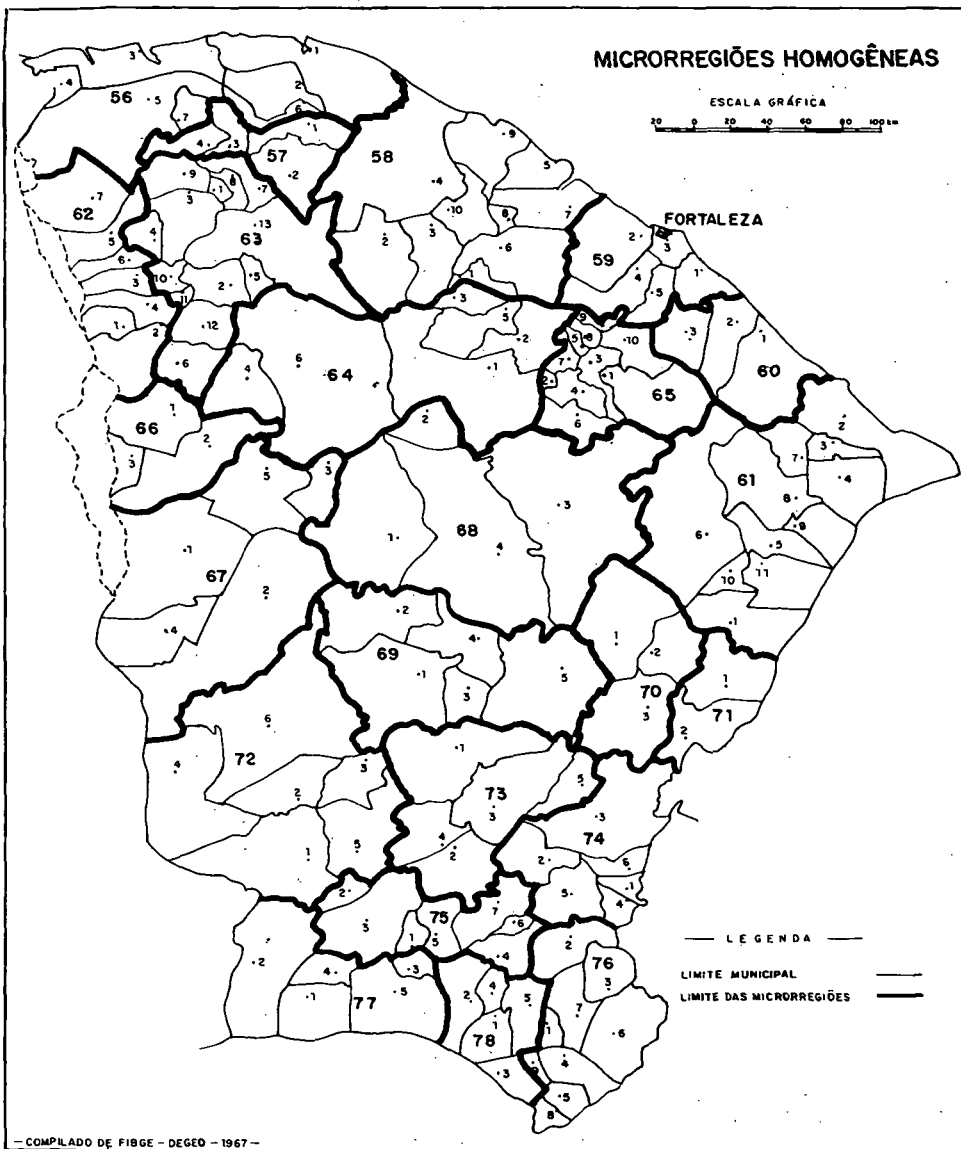


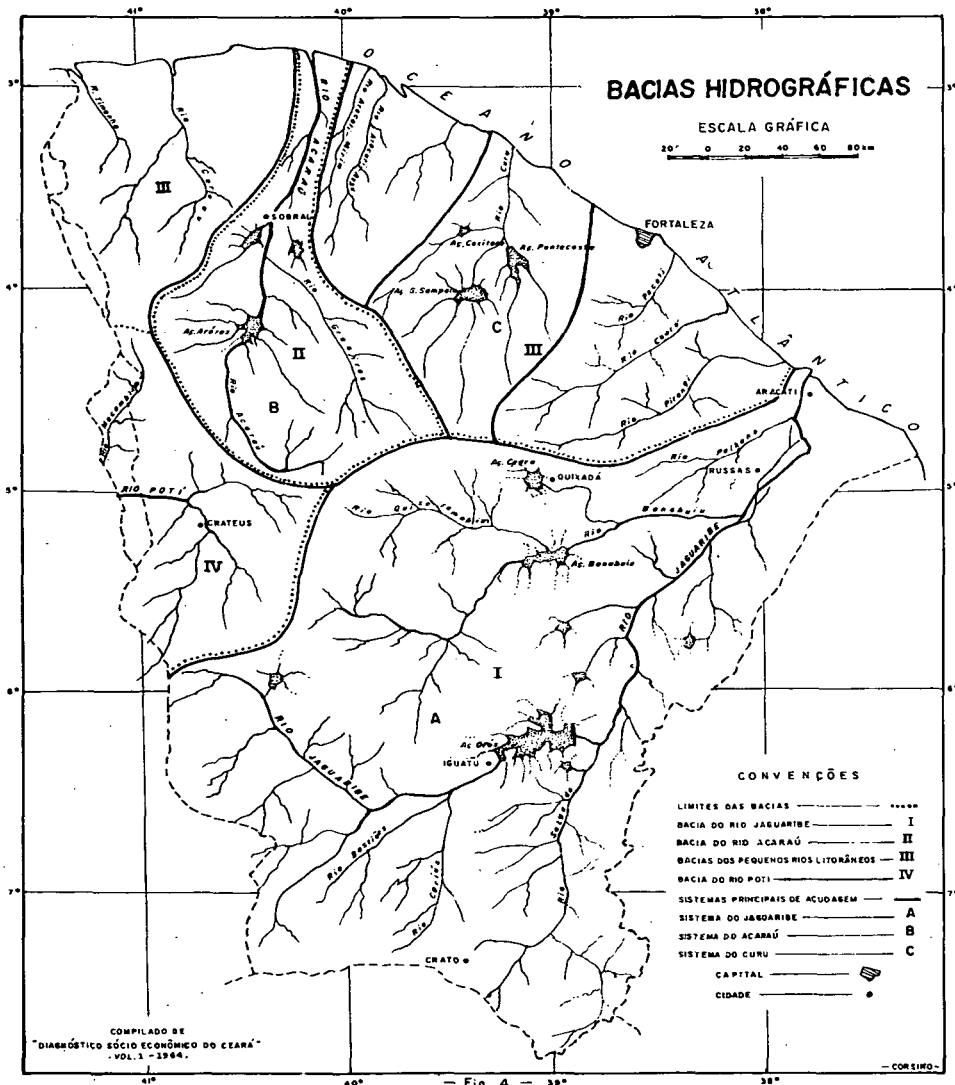
Fig 2

- CORSINO



- Fig. 3 -

- CORSENO -



3.4 — *Bacias dos rios Choró, Pirangi e dos pequenos rios que têm suas nascentes à retaguarda de Fortaleza (Ceará, Pajeú e Cocó)* — Localizam-se entre Fortaleza e o vale do Jaguaribe.

O rio Choró nasce nas elevações ao norte da Bacia do Quixeramobim, denominadas serras da Lagoa dos Bois e Três Irmãos. Seus principais afluentes são os rios Cangati e Aracoiaba.

O rio Pirangi nasce nas imediações da serra Azul, tendo como principais afluentes os riachos do Feijão e dos Macacos.

4. — **BACIA DO POTI** — É uma das mais importantes do Ceará, pois drena uma área de aproximadamente 12.330 km², ou seja, cerca de 10% do território cearense. O rio Poti, nasce na serra Grande, resultante da junção de vários riachos como o Seco, o Corrente e o Olho d'Água, que reunidos tomam a denominação de Itaim. Com este nome, corre em rumo de sul a norte, até receber o riacho do Meio; daí em diante toma a denominação de Poti, voltando-se para o noroeste e, depois, para oeste. Os principais afluentes pela margem direita são os riachos S. José, Tourão, Pinheiros e pequenos cursos d'água que recolhem as águas do norte de Crateús. Pela margem esquerda destacam-se o Carapateira e o Flamengo.

III — GEOLOGIA

O desenvolvimento deste item restringe-se à geologia de superfície e ao material originário dos solos, de importância ao nível generalizado do trabalho em foco. Tem por base a bibliografia referente à área, as observações de campo e as determinações petrográficas das amostras coletadas durante o mapeamento.

A geologia superficial do Estado do Ceará (Fig. 6) foi resumida de conformidade com a seguinte esquematização:

1 — HOLOCENO	PRAIAS DUNAS MANGUES ALUVIÕES DEPÓSITOS LACUSTRES	
2 — TERCIÁRIO — GRUPO BARREIRAS		
3 — CRETACEO	FORMAÇÃO EXU (FORMAÇÃO FEIRA NOVA) FORMAÇÃO SANTANA SÉRIE RIO DO PEIXE INDIVISA FORMAÇÃO JANDAÍRA FORMAÇÃO AÇU FORMAÇÃO IGUATU INDIVISA	SÉRIE ARARIPE GRUPO APODI
4 — JURASSICO SUPERIOR	FORMAÇÃO MISSÃO VELHA (FORMAÇÃO SERGI) FORMAÇÃO BREJO SANTO (FORMAÇÃO ALIANÇA)	
5 — DEVONIANO INDIVISO FORMAÇÃO TACARATU (FORMAÇÃO MAURITI)		
6 — SILURIANO-DEVONIANO INFERIOR FORMAÇÃO SERRA GRANDE		
7 — CAMBRO ORDOVICIANO — GRUPO JAIBARAS		

- 8 — PRE-CAMBRIANO A
 - 9 — PRE-CAMBRIANO A + PRE-CAMBRIANO INDIVISO
 - 10 — PRE-CAMBRIANO INDIVISO
 - 11 — PLUTÔNICAS ACIDAS (Com inclusões de gnaisses e/ou migmatitos)
 - 12 — ROCHAS BASICAS
-
- 1 — HOLOCENO

Está representado no Estado pelas formações mais recentes que constituem as praias, dunas, aluviões, terraços fluviais e mangues.

As *praias* são constituídas por sedimentos não consolidados, de natureza quartzosa, podendo ter fragmentos de conchas marinhas e de calcário. A consolidação destes materiais, em alguns locais, da origem à formação de recifes de arenito.

As *dunas* são bastante freqüentes no litoral do Ceará (fig. 7). Apresentam-se constituídas por areias quartzosas brancas, amarelas e avermelhadas (em menor percentagem), de granulação muito fina e homogênea. Nota-se a ocorrência de dunas fixas, cobertas de vegetação e de dunas móveis formando cordões, por vezes capeando sedimentos do Grupo Barreiras — Terciário. Constituem material de origem das Areias Quartzosas Distróficas (Dunas).

Nas áreas onde há um capeamento mais extenso de sedimentos areno-quartzosos do Holoceno sobre o Terciário, verifica-se a dominância da classe de solos Areias Quartzosas Distróficas.

Os *mangues* são formados em decorrência de acumulações flúvio-marinhas, geralmente constituídas por sedimentos variados (argilo-siltosos até arenosos) em mistura com detritos orgânicos, ocorrendo próximo a desembocadura dos rios nas áreas influenciadas pela maré. Têm maior expressão nos rios Coreaú e São João da Praia, ambos na parte Oeste do litoral.

Os *aluviões* são constituídos por sedimentos de origem fluvial, não consolidados, de natureza e granulometria variada, formados por camadas estratificadas sem disposição preferencial e por depósitos de material orgânico. Estes sedimentos distribuem-se (segundo o que permite a escala representar) ao longo dos rios Jaguaribe, Curu, Acaraú, Choró, Banabuiú, Carás e seus afluentes e riacho do Machado.

Os *depósitos lacustres* segundo a bibliografia existente (77) têm idade variável entre este período e o Terciário. São representados por cacimbas naturais (não assinaladas no mapa devido à escala) cuja maior concentração encontra-se na parte Nordeste do Estado, ocorrendo indistintamente sobre as diversas formações ali existentes.

No Holoceno, na zona fisiográfica do Cariri, ocorrem áreas relativamente grandes da formação Brejo Santo — Jurássico não apresentadas no esboço geológico devido à escala do mesmo.

2 — TERCIARIO

Está representado no Ceará pelo Grupo Barreiras que ocorre no Litoral em faixa praticamente contínua (interceptada unicamente pelos estreitos vales dos rios que desembocam no mar), com direção Leste-Oeste e largura variando desde 7 até 60 km.

2.1 — *Grupo Barreiras* — Apresenta-se em forma de Tabuleiros morfologicamente uniforme, porém com grande variação no tocante à granulometria dos sedimentos.

Caracteriza-se por depósitos de granulometria variada e composição mais freqüente de argila, silte, areias e até conglomerados, em proporções variáveis, de consolidação fraca e cores predominantemente avermelhadas ou amareladas. O mais comum nestas áreas é a constatação de uma camada arenosa com espessura em torno de 1 metro sobre uma camada argilosa normalmente de coloração variegada. Estes sedimentos tornam-se menos espessos à medida que se distanciam do mar, havendo lugares em que alternam-se com o Pré-Cambriano.

3 — CRETACEO

O Cretáceo no Estado do Ceará acha-se bem representado, ocupando percentual relativamente alto da área total. Todas as áreas referidas a este Período encontram-se dentro das divisões descritas a seguir:

3.1 — *Séria Araripe* — Compreende toda a chapada do Araripe que é composta de duas formações:

3.1.1 — *Formação Exu ou Feira Nova* — É constituída por camadas de argilitos e siltitos às quais se sobrepõem os arenitos argilosos, de granulometria variável, permeáveis, de coloração clara (branca a cinza) nas partes não alteradas e de coloração vermelha nas áreas atingidas pelo intemperismo. A espessura desta Formação varia de 20 a 280 metros, sendo plana a sua topografia no geral da área.

3.1.2 — *Formação Santana* — É constituída por siltitos amarelados com cimento calcário, folhelhos betuminosos, calcários em geral finamente lamina-dos, gipsita e argilas muitas vezes com concreções fossilíferas. Encontra-se esta Formação entre duas outras predominantemente areníticas. Normalmente aflora contornando as escarpas da Chapada do Araripe e em alguns pontos vai além desses limites.

Na encosta da chapada do Araripe, sobre esta formação, há grandes áreas referidas ao Holoceno, não representadas no esboço geológico devido à escala do mesmo.

As duas Formações acima abordadas referem-se, segundo Alfeu Caldaso (38 e 39) e Plínio Veiga (91), ao Cretáceo Médio a Inferior.

3.2 — *Série Rio do Peixe Indivisa* — É constituída por arenitos arroxeados e vermelhos, argilitos calcíferos e folhelhos arenosos. Abrange pequena área a Leste de Umari, no limite com o Estado da Paraíba, de onde vem a mancha da bacia do Rio do Peixe.

3.3 — *Grupo Apodi* — Este Grupo abrange toda a Chapada do Apodi e porções de áreas localizadas na parte baixa a Oeste da mesma. Engloba três Formações que encontram-se abaixo descritas:

3.3.1 — *Formação Jandaíra* — É composta por um calcário superior — Campaniano — Maestrichtiano — (11), constituído por uma seqüência contínua de calcários com mergulho geral para norte, sendo por vezes, nas áreas mais próximas do Litoral, capeado pelos sedimentos do Grupo Barréiras ou por sedimentos quaternários.

Estratigraficamente o calcário está sobre o arenito e consiste de camadas de cor cinza claro a branca ou amarela de granulação fina a média. São os seguintes os tipos mais característicos do calcário desta Formação:

a) — Calcário com pequenas conchas — É um calcário que consiste quase que exclusivamente de pequenas conchas de moluscos, restos de artrópodos e raros fragmentos de outros animais. Por vezes contém algumas conchas maiores, porém geralmente quebradas.

b) — Calcário noduloso — É um calcário de estratificação irregular formado de nódulos redondos, alongados e mais ou menos distintos.

c) Calcário lajedo — É um calcário cinza claro a branco de granulação fina e de composição aparentemente pura. Os bancos constituintes são um tanto espessos, alcançando até alguns decímetros. Por vezes o terreno apresenta-se quase tapeçado pelas lajes de calcário, o que se observa na Chapada do Apodi.

d) Calcário dolomítico — Pode-se apenas acrescentar que formam em geral, camadas duras de certa espessura.

e) Calcário gredoso — Calcário que se apresenta com aspecto frouxo e terroso, quase de greda branca. Esta desagregação muitas vezes, é ligada a outra modificação, secundária à silicificação que por vezes atinge grande e forte intensidade.

f) Calcário arenoso e arenitos calcíferos — De vez em quando encontram-se intercalações muito arenosas.

3.3.2 — *Formação Sebastianópolis* — Karl Beurlen (11) separa das duas outras Formações componentes do Grupo Apodi a Formação Sebastianópolis, sucintamente abaixo descrita. Segundo o autor, esta Formação é, como a Formação Jandaíra, constituída por uma sequência contínua de calcários, de modo que as duas Formações litologicamente quase que não se destacam, fato pelo qual as duas unidades estratigráficas até agora ficaram confundidas. Esta Formação não figura no Esboço Geológico, em virtude de pequena escala do mapa. Em sua descrição, Karl Beurlen (11) afirma ter constatado esta Formação no Extremo Nordeste da Chapada do Apodi, na localidade de Retiro Grande no município de Aracati. É constituída por calcários em geral compactos, de cor amarelada, cinza esbranquiçada e por vezes vermelha. A presença de calcário detrítico é característica. Os calcários apresentam-se em geral como lajeados e por vezes com certa nodulosidade.

3.3.3 — *Arenito Açú* — Ocorre sob a Formação Jandaíra e nesta área tem direção noroeste, margeando o rio Jaguaribe. É composto do Arenito Açú Inferior, Médio e Superior. O Arenito Açú Superior é o que dá origem aos solos, vez que, de todos, é o mais superficial. É composto de arenito cinzento calcífero, calcário com pequenas conchas e arenito calcífero pouco cimentado. O Açú Médio é formado por folhelho arroxeadado e arenito cinzento e o Açú Inferior é composto por arenito feldspático com camadas conglomeráticas repousando sobre o embasamento cristalino. A quarta grande área referida a este Período é o da Bacia de Iguatu, que segundo Luciano J. de Moraes et Alii. (77) refere-se à Formação que se segue.

3.4 — *Formação Iguatu Indivisa* — É composta de arenitos arroxeados e vermelhos sobrepostos e folhelhos arenosos cinzentos, encontrando-se na base um conglomerado de seixos quartzosos. Há, segundo Cruz e França (47), grandes inclusões da Formação Moura (Terciário ? Quaternário ?) na Bacia de Iguatu. Localiza-se esta Formação em torno da cidade de Iguatu. Outras áreas referidas ao Cretáceo são encontradas, porém sem grande importância no tocante a extensão.

4 — JURASSICO SUPERIOR

Este período, no Ceará, é representado pelas Formações Missão Velha e Brejo Santo (1 e 47), estando concentrado na zona fisiográfica do Cariri. A Formação Missão Velha corresponde a Formações Sergi de outros autores enquanto a Formação Brejo Santo correlaciona-se com a Formação Aliança da bacia do Jatobá.

4.1 — *Formação Missão Velha ou Sergi* — Abrange quase que a totalidade da área referida ao período Jurássico, sendo composta de arenitos finos a grossos, siltitos e argilitos de coloração variando de amarelo a vermelho, apresen-

tando em algumas áreas estratificação cruzada e madeira silicificada. Esta Formação passa gradualmente para a Formação Santana através de um siltito amarelado com cimento calcário (91).

4.2 — *Formação Brejo Santo ou Aliança* — Abrange pequenas áreas isoladas da região do Cariri, representando pequena percentagem dentro do Jurássico neste Estado. É constituída predominantemente de argila marron escura, calcífera, intercalada a lentes de pequena espessura de argila cinza esverdeada, além de folhelhos silticos argilosos, argilitos calcíferos e margas.

5 — DEVONIANO INDIVISO

Abrange este período duas pequenas áreas situadas na zona fisiográfica do Cariri, localizando-se a maior destas no limite com o Estado da Paraíba e a outra no limite com o Estado de Pernambuco.

5.1 — *Formação Tacaratu* — Esta é a única representante do Devoniano Inferior no Estado do Ceará. Trabalhos mais recentes (1) colocam esta Formação dentro do Siluriano. É formada por arenitos cuja coloração varia entre o amarelo e o cinza, heterogêneos, mal classificados e de estratificação cruzada. Repousa sobre o embasamento cristalino constituído por filitos e xistos verdes referidos à Formação Cachoeirinha. Seus contatos superiores, quando existem, são feitos com os siltitos e folhelhos da Formação Brejo Santo (Aliança).

6 — SILURIANO-DEVONIANO INFERIOR

Abrange toda a serra Grande ou dos Cariris Novos bem como a Ibiapaba (fig. 8), que são cuestas de direção Norte-Sul, com extensão em torno de 400 km. No Estado do Ceará este período (para alguns autores, Siluriano) está representado unicamente pela Formação Serra Grande, cujas características são dadas a seguir.

6.1 — *Formação Serra Grande* — Distribuída por quase toda a área limítrofe com o Estado do Piauí, esta Formação é constituída principalmente de arenitos brancos finos ou grosseiros, caolínicos, apresentando-se algumas vezes em espessos bancos com estratificação cruzada. É frequente também o aparecimento de arenifões mais ou menos arcósicos de granulação grosseira, raramente fina, sendo os grãos de quartzo geralmente subangulosos e o feldspato caolinizado. As vezes ocorre um conglomerado grosseiro com seixos de quartzo de tamanho variável. A altitude média desta área é de 650 metros, atingindo até 900 metros em alguns pontos e a espessura dos sedimentos é de 200 metros, podendo atingir até 700 metros.

7 — CAMBRO ORDOVICIANO

Para alguns autores, os terrenos da área a este período referida, devem ser datadas como Eo-Cambriano.

No Estado do Ceará, este período está representante pelo Grupo Jaibaras cujas características seguem:

7.1 — *Grupo Jaibaras* — "São sedimentos unicamente detríticos de deposição frequentemente não marinha, cujo caráter imaturo se reflete na abundância de Arcósios, Grauvacas e espessos Conglomerados contendo seixos de granitos, gnaisses e outras rochas feldspáticas do embasamento" (37).

A principal bacia encontra-se em Frecheirinha-Ubaúna, ocorrendo outras menores em Santana do Acaraú, Massapê, Baixio e Paracará. Outras duas áreas referidas a este Grupo localizam-se a Leste e Oeste de Cococi. São encontrados neste Grupo rochas eruptivas sob a forma de derrames, diques e sills de basalto, diabásio, riolito, dacito, andesito e granito. W. Kegel e posteriormente R.C. Cobra separaram as rochas deste Grupo em duas formações cujas características seguem:

7.1.1 — *Formação Trapiá* — É constituída de arenitos finos siltosos de coloração cinza, por vezes micáceos, arenitos arcóxicos, folhelhos, grauvacas, ardósias e intercalações de siltito. O arenito de granulação fina a média torna-se por vezes quartzítico. “Repousa em discordância sobre o Grupo Bambuí e apresenta falsa estratificação cruzada (37).”

7.1.2 — *Formação Aprazível* — É formada por conglomerados brechóides, geralmente de coloração escura e arenitos grosseiros e finos, por vezes silicificados. Os conglomerados são formados por granitos, gnaisses, xistos, arenitos, siltitos, calcários cristalinos e andesitos. Esta formação repousa em discordância sobre a Formação Trapiá.

7.1.3 — *Formação (?) Grupo (?) Bambuí* — Ocorrem na bacia principal do Grupo Jaibaras, áreas de calcário dolomítico com veios de recristalização referidas por alguns geólogos como pertencentes ao Grupo Bambuí. Não tem expressão cartográfica na escala do Esboço Geológico.

8 — PRE-CAMBRIANO A

Este período está representado na sua quase totalidade pelos filitos (fig. 9), ardósias e xistos verdes, concentrados em três áreas na zona fisiográfica do Cariri, que continuam nos Estados da Paraíba e Pernambuco. Outra área de expressão cartográfica é a estreita faixa que constitui o alinhamento de direção S-N que partindo de Orós segue por Nova Floresta e Banabuiú, indo até a área situada a nordeste de Cristais.

9 — PRE-CAMBRIANO A + PRE-CAMBRIANO INDIVISO

O grupamento destes dois períodos abrange áreas relativamente extensas dentro do Estado do Ceará. Em face do complexo arrançamento de suas rochas representativas, bem como a pequena escala do mapa, não foi possível uma separação destes dois períodos. Entretanto pode-se constatar uma certa disposição preferencial, porquanto as rochas do Pré-Cambriano A — xistos biotíticos e anfibolíticos, entre outras (fig. 10) — ocorrem comumente nas partes inferiores em relação às rochas do Pré-Cambriano Indiviso o qual está representado mais frequentemente por gnaisses e migmatitos.

10 — PRE-CAMBRIANO INDIVISO

É, sob o ponto de vista de extensão, o mais importante, vez que ocupa percentual muito alto em relação à área total do Estado. Começa na parte meridional, após os sedimentos da Série Araripe e vai até o contato com Grupo Barreiras-Terciário na parte Setentrional, sendo interrompido pela Bacia Cretácica de Iguatú e por áreas do Grupo Jaibaras na parte noroeste. Pequenas áreas do Cretáceo, Jurássico e Devoniano são constatadas na parte sudeste do Estado. A oeste limita-se com Siluriano-Devoniano Inferior (Formação Serra Grande) e a nordeste com o Cretáceo (Grupo Apodi).

Por toda área pertencente a este período há uma predominância absoluta de gnaisses (fig. 11) e de migmatitos sobre as demais rochas encontradas. Dentre as rochas mais freqüentes na área em apreço, merecem destaque as seguintes: Gnaisse com biotita, gnaisse cataclástico, gnaisse cataclástico com biotita e hornoblenda, gnaisse cataclástico com duas micas e granada, gnaisse metassomático porfirítico, gnaisse leucocrático de composição granítica e gnaisse quartzoso com duas micas, entre outras. Além das rochas acima citadas merecem destaque também os calcários metamórficos de Madalena e Carrapateiras e o diorito de Quixadá.

11 — *PLUTONICAS ACIDAS*

São representadas principalmente por granitos que normalmente ocorrem formando serras. Em muitas áreas ocorrem sob a forma de afloramentos, em geral resultantes da erosão diferencial, formando muitas vezes inselbergues. (fig. 12).

12 — *ROCHAS BASICAS*

São representadas principalmente por diques de diabásio e basalto ocorrendo em áreas restritas do Pré-Cambriano Indiviso. No topo da serra da Meruóca há ocorrência relativamente grande onde foi coletado um diabásio com quartzo.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
1 CE (1966)	Estrada Aracoiaba-Baturité, distando 9,0 km da primeira. Município de Baturité.	QUARTZITO MICACEO	—	Coleta em afloramento.
2 CE (1966)	Estrada Mulungu-Aratuba, distando 7,0 km da primeira. Município de Mulungu.	QUARTZITO MICACEO	—	Coleta em afloramento.
3 CE (1966)	Estrada Maranguape-Itapebussu, distando 13,2 km da primeira. Município de Maranguape.	GNAISSE ANATEXÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura média fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado.	Coleta em afloramento.
4 CE (1966)	Estrada Maranguape-Palmácia, distando 30,0 km da primeira. Município de Maranguape.	GRANADA - BIOTITA - SILIMANITA - GNAISSE	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A moderado textura média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo montanhoso substrato gnaisse.	Coleta em afloramento no sopé da serra.
5 CE (1966)	Estrada Pacoti-Palmácia, distando 4,0 km da primeira. Município de Pacoti.	GNAISSE ANATEXÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado.	Coleta em afloramento na margem da estrada.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
6 CE (1966)	Estrada Cajueiro-Água Verde, entroncamento Maranguape-Palmácia, no sítio Olho d'Água. Município de Pacatuba.	GNAISSE EMBRECHÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.	Coleta em afloramento.
7 CE (1966)	Estrada Volta-da-Jurema-Itapebussu, distando 18,0 km da primeira. Município de Maranguape.	GNAISSE EMBRECRÍTICO (MIGMATITO)	BRUNO NÃO CALCICO vértico textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.
8 CE (1966)	Estrada Palmácia-Maranguape, distando 6,9 km da primeira. Município de Palmácia.	GRANITO ANTEXÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado.	Coleta em afloramento.
9 CE (1966)	Estrada Palmácia-Redenção, distando 4,3 km da primeira. Município de Palmácia.	GRANITO DE GRANULAÇÃO FINA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo montanhoso.	Coleta em afloramento.
10 CE (1966)	Estrada Mulungu-Aratuba, distando 3,5 km da primeira, nas proximidades de Lameirão. Município de Mulungu.	QUARTZITO MICACEO	—	Coleta em afloramento.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
11 CE (1966)	Estrada Parada da Cruz-Aratuba, distando 1,0 km de Parada da Cruz. Município de Itapiúna.	GRANADA, BIOTITA PLAGIOCLASIO, GNAISSE	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevò suave ondulado.	Coleta em afloramento.
12 CE (1966)	Estrada Caio Prado-Itapiúna, distando 7,0 km da primeira. Município de Itapiúna.	GNAISSE	SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coletada entre matas soltas na superfície.
13 CE (1966)	Estrada Itapiúna-Itans, distando 3,7 km da primeira. Município de Itapiúna.	GNAISSE EMBRICHÍ- TICO (MIGMATITO)	REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento superficial em forma de lajeado.
14 CE (1966)	Estrada Palmácia-Pacoti, distando 2,0 km da primeira. Município de Palmácia.	BIOTITA - PLAGIOCLASIO (GNAISSE)	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A moderado textura média fase pedregosa e rochosa floresta subcauducifólia relevo forte ondulado substrato gnaisse.	Coleta em afloramento.
15 CE (1967)	Estrada Palmácia-Pacoti, distando 4,5 km da primeira. Município de Palmácia.	PEGMATITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta subcauducifólia relevo forte ondulado substrato pegmatito. Inclusão na associação PE 4.	Coleta em dique.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
16 CE (1967)	Estrada Monguba-Maracanaú, distando 200 metros da primeira. Município de Pacatuba.	GNAISSE EMBRECHÍTICO (MIGMATITO)	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano. Inclusão na associação PV2.	Coleta em afloramento.
17 CE (1967)	Estrada Monguba-Maracanaú, distando 400 metros da primeira. Município de Pacatuba.	GNAISSE EMBRECHÍTICO (MIGMATITO)	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano. Inclusão na associação PV2.	Coleta em afloramento.
18 CE (1967)	Estrada Maranguape-Tuncunduba (via Cascatinha), distando aproximadamente 3,0 km da primeira. (Serra de Maranguape). Município de Maranguape.	GNAISSE EMBRECHÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura média fase floresta subcaducifólia relevo montanhoso.	Coleta em afloramento.
19 CE (1967)	Estrada Amanari-Bom Princípio, distando 2,0 km da primeira. (Serrote do Boticário). Município de Maranguape.	GNAISSE EMBRECHÍTICO BIOTÍTICO (MIGMATITO)	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse.	Coleta em afloramento.
20 CE (1967)	Estrada Amanari-Bom Princípio, distando 2,9 km da primeira. (Serrote do Boticário). Município de Maranguape.	GRANADA ANFIBOLITO	BRUNO NAO CALCICO vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coletada entre matações na superfície.
21 CE (14.08.68)	Estrada Hidrolândia-Nova Russas, distando 22,0 km da primeira. Município de Hidrolândia.	GNAISSE COM PIROXÊNIO E GRANADA	BRUNO NAO CALCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
22 CE (15.08.68)	Município de Frecheirinha	CALCÁRIO FINO	—	—
23 CE (15.08.68)	Estrada Frecheirinha-Sobral, distando 6,0 km da primeira. Município de Frecheirinha.	FILITO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato filito.	Coletada a cerca de 1 metro de profundidade, sob perfil em corte de estrada.
24 CE (15.08.68)	Estrada Frecheirinha-Sobral, distando 24,0 km da primeira. Município de Sobral.	SILTITO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato silito.	—
25 CE (16.08.68)	Estrada Aires de Souza-Cariré, distando 1,0 km da primeira, próximo à barragem. Município de Sobral.	ARENITO SILTICO FEDSPÁTICO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito.	Coleta em afloramento.
26 CE (17.08.68)	Estrada Sobral-Aires de Souza, distando 18,1 km de Sobral e 2,5 km da entrada para Aires de Souza. Município de Sobral.	ESPILITO COM EPIDOTO	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coletada sob perfil no fundo da trincheira.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
27 CE (20.08.68)	Estrada Sta. Quitéria-Aracatiçu, distando 20,0 km da primeira. Município de Sta. Quitéria.	GRANITO PORFIRÍTICO	REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coletada em lajeado.
28 CE (21.08.68)	Estrada Massapê-Santana do Acaraú, distando 12,0 km da primeira. Município de Massapê.	METASILTITO MICA-CEO	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coletada na superfície em meio a matacões.
29 CE (1968)	Estrada Cariré-Pacujá. Município de Cariré.	METASILTITO MICA-CEO	SÓLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato metasilito.	—
30 CE (23.01.69)	Estrada Morada Nova-Ibicuitinga, distando 11,0 km da primeira. Município de Morada Nova.	GNAISSE MICROCLINISADO COM BIOTITA (MIGMATITO)	REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	—
31 CE (04.02.69)	Município de Quixadá. Coleta nas proximidades da cidade.	GRANODIORITO HORNBLÊNDRICO PORFIRÍTICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação SS1.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
32 CE (20.04.69)	BR-116, trecho Peixe Gordo-Jaguaribe, distando 2,4 km da primeira. Município de S. João do Jaguaribe.	QUARTZITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato quartzito. Inclusão na associação Ae4.	—
33 CE (20.04.69)	BR-116, trecho Pinheirão-Jaguaribe, distando 76,7 km de Pinheirão. Município de Jaguaribe.	GNAISSE COM BIOTITA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaiss.	—
34 CE (21.04.69)	Estrada Banabuiú-Cangati, nas imediações do sangradouro do açude. Município de Jaguaretama.	QUARTZITO COM MUSCOVITA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato quartzito. Inclusão na associação Re21.	—
35 CE (21.04.69)	Município de Quixadá, nas imediações da cidade.	ARENITO SÍLTICO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito. Inclusão na associação SS1.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
36 CE (21.05.69)	Estrada Boa Viagem-Madalena, distando 18,0 km da primeira. Município de Boa Viagem.	GNAISSE COM HORNBLENDA	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	O solo não apresenta o fendilhamento característico de Vertisol devido à umidade.
37 CE (12.05.69)	Estrada Boa Viagem-Madalena, distando 8,0 km da primeira. Município de Boa Viagem.	ANFIBOLITO	BRUNO NAO CALCICO vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coletada sob perfil.
38 CE (22.04.69)	Município de Caririaçu, nas imediações da cidade.	GNAISSE CATACLASTICO COM BIOTITA	PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado.	—
39 CE (22.04.69)	Estrada Quixadá-Tapuiará, distando 2,0 km da primeira. Município de Quixadá.	GNAISSE COM BIOTITA	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	—
40 CE (14.05.69)	Estrada Milhã-Solonópole, distando 22,0 km da primeira. Município de Solonópole.	LEUCO GRANODIORITO CATACLASTICO	SOLO LITOLITO DISTRÓFICO A fraco textura média cascalhenta fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato diorito.	Coletada sob perfil.

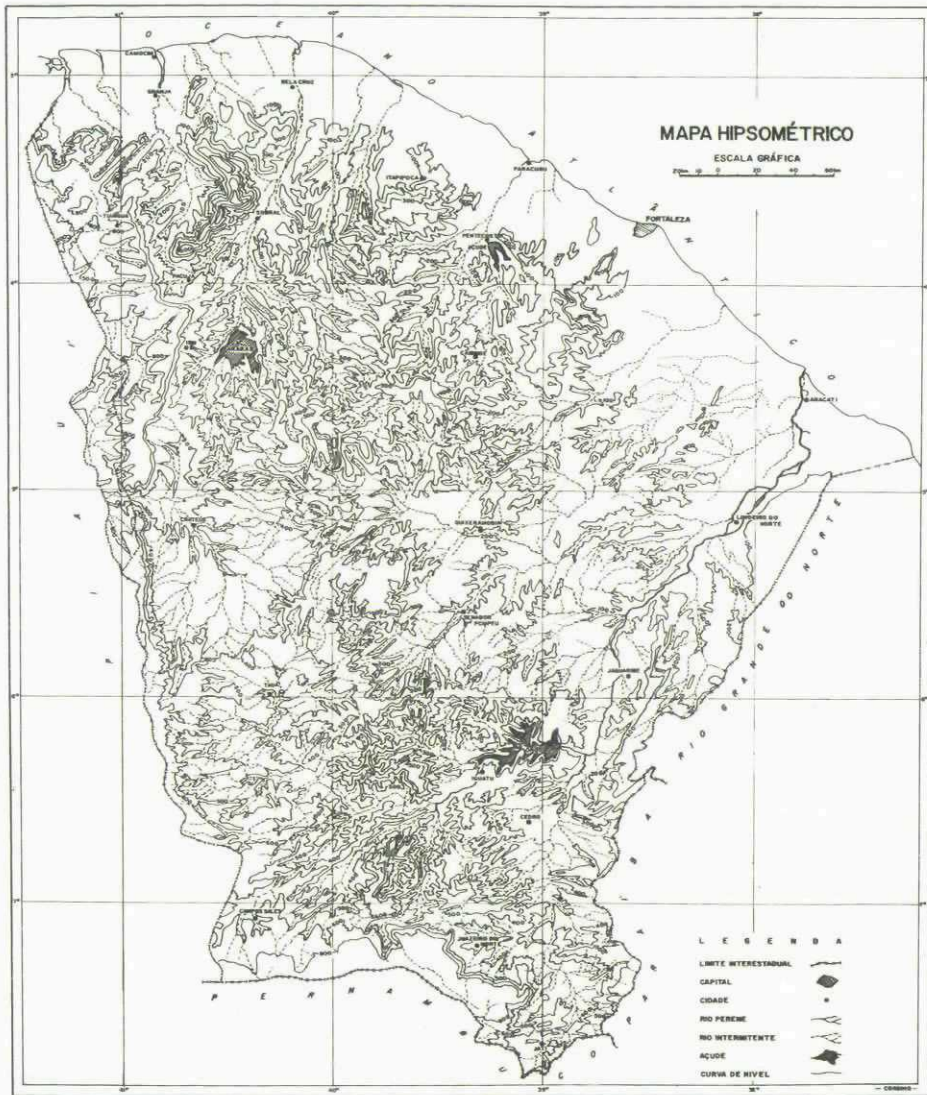
(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE -ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
41 CB (10.06.69)	Estrada Frecheirinha-Sobral, distando 1,0 km da primeira. Município de Frecheirinha.	CALCÁRIO SEDIMENTAR COM METAMORFISMO LOCAL.	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação Re14.	Coletada sob recobrimento de material argiloso.
42 CE (06.06.69)	Estrada Aprazível-Coreaú, distando 12,0 km da primeira. Município de Coreaú.	CALCÁRIO COM METAMORFISMO DE EPIZONA GENERALIZADO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano. Inclusão na associação Re14.	—
43 CE (10.06.69)	Estrada Tianguá-Frecheirinha, na base da cuesta de Ibiapaba (local denominado Saco).	META-ARENITO COM CIMENTO SILTICO.	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito.	—
44 CE (08.06.69)	Estrada Sta. Terezinha-Aeroporto Paula Pessoa. Município de Granja.	QUARTZITO SERICÍTICO CATACLASTICO	SOLO LITÓLITO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato quartzito.	—
45 CE (07.06.69)	Estrada Parasinho-Guriú, distando 14,3 km da primeira. Município de Camocim.	RIOLITO PORFIRITICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.	Coleta em encosta de pequeno vale sob capeamento pouco espesso do Terciário.

(Continua)



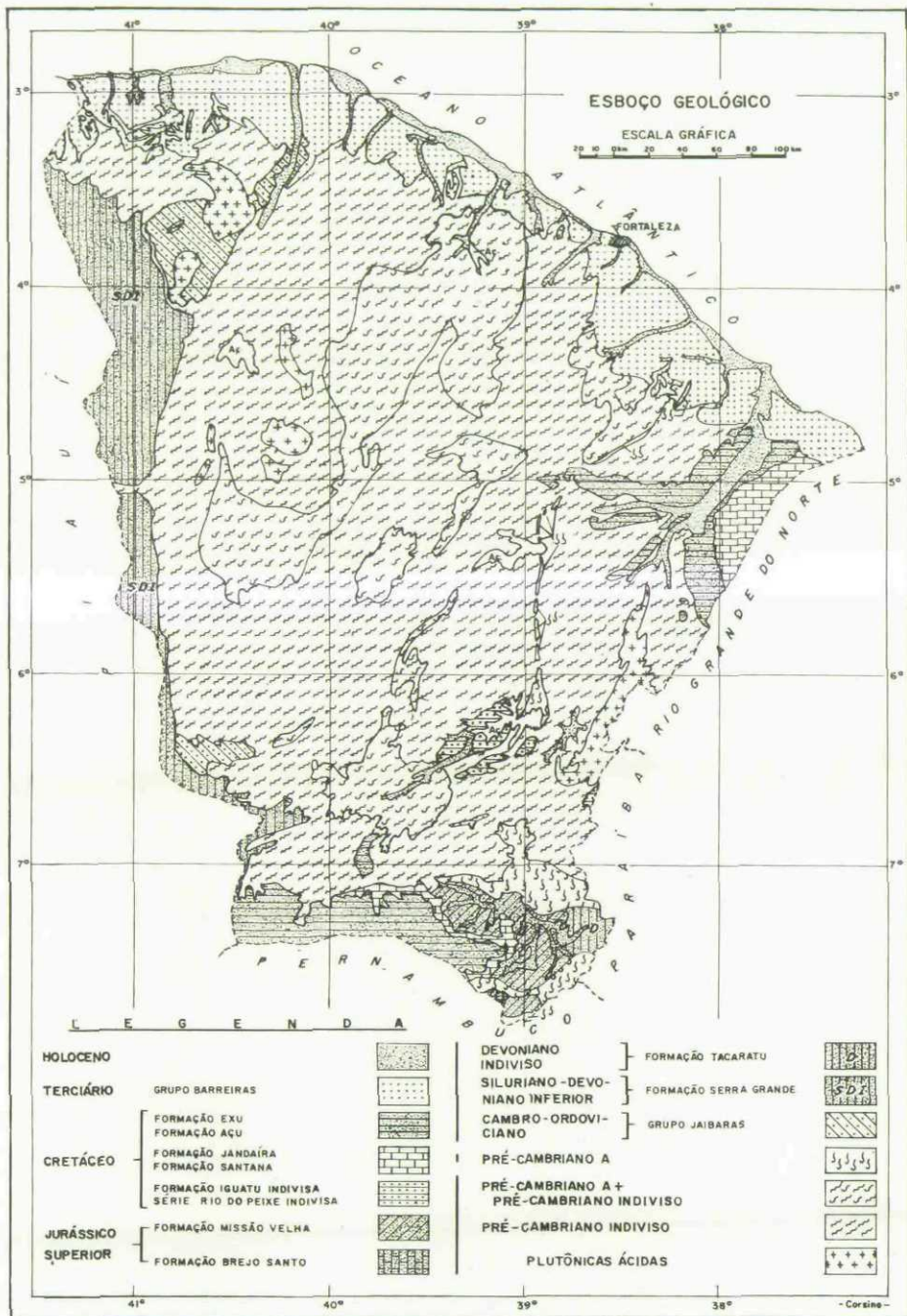


Fig. 6

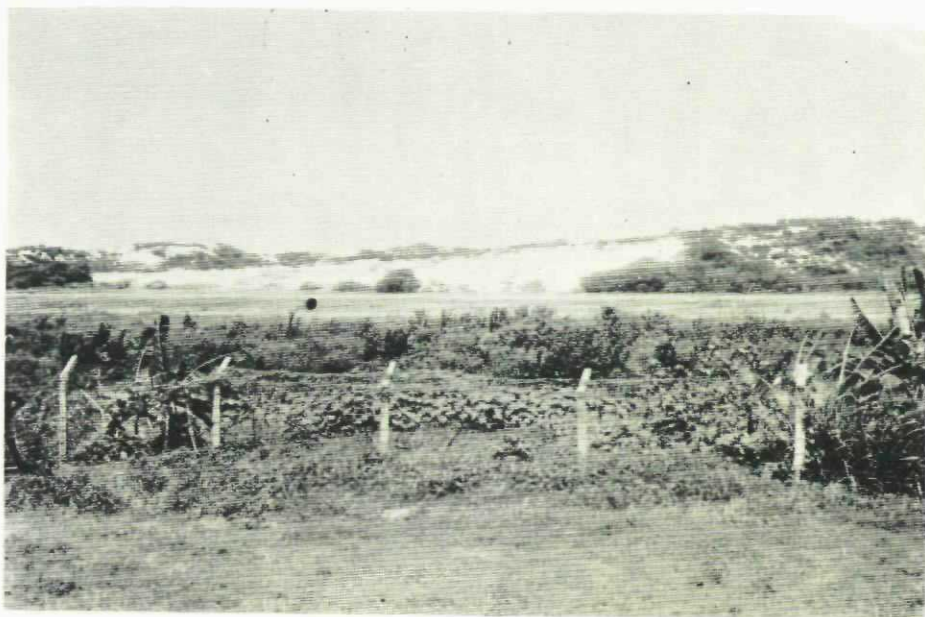


Fig. 7 — Aspecto de "Dunas Fixas". Holoceno. AREIAS QUARTZOSAS MARINHAS DISTRÓFICAS (DUNAS) fase relevo ondulado. Paisagem freqüente no litoral cearense.

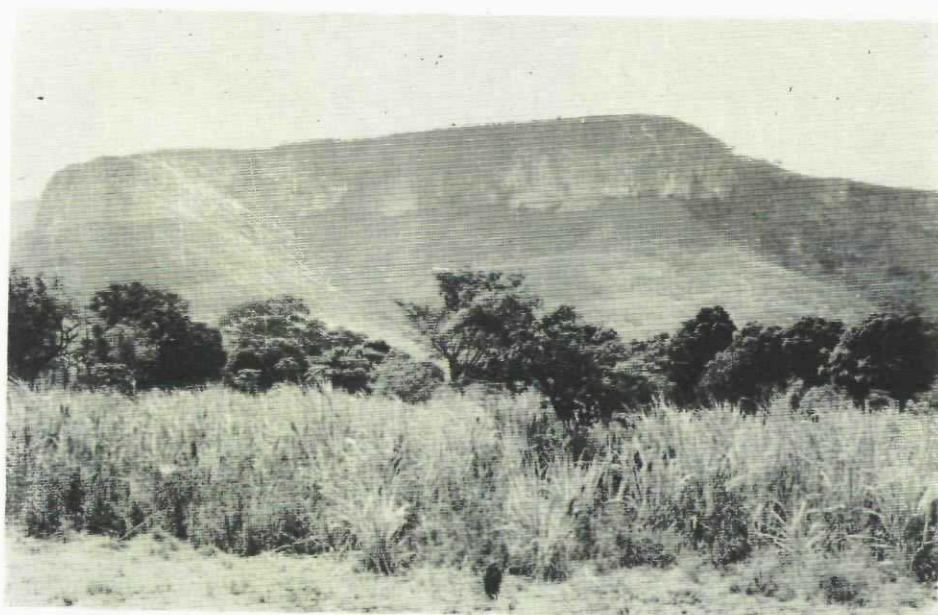


Fig. 8 — Frente da Cuesta da Ibiapaba. Arenitos referidos ao Siluriano-Devoniano Inferior. Município de Ipu. -



Fig. 9 – Filito sob SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito. (Associação Re 2). Município de Crato.



Fig. 10 – Aspecto de quartzito em área de SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A moderado textura arenosa cascalhenta fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado. (Associação Red 1). Município de Granja.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
46 CE (10.06.69)	Estrada Marco-Itarema, (Via Moacir Moura), distando 20,4 km da primeira. Município de Acaraú.	ARENITO SILTICO COM CIMENTO DE OPALA.	PODZOLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.	—
47 CE (10.06.69)	Estrada Marco-Itarema (Via Moacir Moura), distando 29,2 km da primeira. Município de Acaraú.	—	PODZOLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco, textura arenosa/argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.	—
48 CE (14.08.69)	Estrada Sobral-Massapê, distando 10,5 km da primeira. Município de Massapê.	RIOLITO PORFIRITICO FERRUGINOSO	SOLO LITOLICO EUTROFICO A fraco, textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerofila relevo suave ondulado substrato riolito. Inclusão na associação Re15.	Rocha coletada no sopé da serra da Meruóca.
49 CE (14.08.69)	Estrada Meruóca-Sobral, distando 3,0 km da primeira. Município de Meruóca.	DIABASIO COM QUARTZO	TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTROFICA A fraco textura argilosa fase floresta subcaducifolia relevo forte ondulado. Inclusão na associação PE5.	Coletada no topo da serra da Meruóca.
50 CE (15.08.69)	Estrada que liga a rodovia Sobral-Coreaú, (CE13) a jazida de calcário da fábrica de cimento, distando 14,0 km de Aprazível e 3,6 km da CE13. Município de Coreaú.	CALCARIO SEDIMENTAR COM VEIOS RECRISTALIZADOS	PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO A moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerofila relevo suave ondulado.	Coletada na jazida da fábrica de cimento, sob recobrimento de material argiloso.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
51 CE (16.08.68)	Estrada Santana do Aracaú-Serra do Mucuripe, distando 23,0 km da primeira. Município de Santana do Acaraú.	QUARTZITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato quartzito.	—
52 CE (17.08.69)	Estrada Sobral-Coreaú, distando 14,4 km do entroncamento para Terezina. Município de Coreaú.	CALCARIO METAMORFISADO COM PIRITA	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano. Inclusão na associação Re14.	Coletada na massa do solo.
53 CE (18.08.69)	Estrada Sobral-Meruóca, distando 17,0 km da primeira. Município de Meruóca.	ANORTOSITO SILICIFICADO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo montanhoso.	Coletada sob perfil. Serra da Meruóca.
54 CE (18.08.69)	Estrada Meruóca-Massapê, (Serra da Meruóca), distando 3,4 km da primeira. Município de Meruóca.	GRANITO LEUCOCRÁTICO COM BIOTITA E FLUORITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo montanhoso.	Coletada sob perfil.
55 CE (14.08.69)	Estrada Taparuaba-Juá, distando 22,0 km da primeira. Município de Sobral.	GNAISSE CATACLÁSICO COM BIOTITA	SOLO NETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
56 CE (15.08.69)	Estrada Inhuporanga-Guaramiranga, distando 7,0 km da primeira. Município de Caridade.	QUARTZITO MUSCOVÍTICO	—	Encosta da serra de Baturité. Ocorrência em diques em área de Podzólico.
57 CE (19.08.69)	Estrada Boa Viagem-Pedra Branca, distando 18,0 km da primeira. Município de Boa Viagem.	QUARTZITO COM ANFIBÓLIO E OPACOS	—	Ocorrência em diques em área de Podzólico.
58 CE (19.08.69)	Estrada Mineirolândia-Mombaça, distando 2,0 km da primeira. Município de Pedra Branca.	TONALITO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	—
59 CE (19.08.69)	Estrada Mineirolândia-Mombaça, distando 4,0 km da primeira. Município de Pedra Branca.	GNAISSE COM BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	—
60 CE (20.08.69)	Estrada Tauá-Independência, distando 51,0 km da primeira. Município de Independência.	GNAISSE ANFIBOLÍTICO SILICIFICADO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação NC3.	—
61 CE (21.08.69)	Estrada Marrecas-Cocal, distando 21,0 km da primeira. Município de Tauá.	GRANITO LEUCOCRÁTICO CATACLÁSTICO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato granito.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
62 CE (15.08.69)	Estrada Inhuporanga-Guaramiranga, distando 14,2 km da primeira. Município de Guaramiranga.	QUARTZITO MUSCOVÍTICO COM TURMALINA E SILIMANITA	—	Ocorrência em diques em área de Podzólico.
63 CE (15.08.69)	Estrada Pentecoste-Paramoti, distando 20,0 km da primeira. Município de Pentecoste.	GNAISSE COM BIOTITA	BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Amostra coletada em afloramento.
64 CE (19.08.69)	Estrada Boa Viagem-Madalena, distando 22,0 km da primeira. Município Boa Viagem.	ANFIBOLITO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coletada na superfície do solo, entre matações.
65 CE (20.08.69)	Estrada Ipaporanga-Ibiapaba, distando 50 metros da Fazenda Sta. Tereza. Município de Nova Russas.	META-ARENITO	SOLO LITÓLITO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo montanhoso substrato arenito. Inclusão na associação PE13.	Coletada entre blocos rolados próximos ao sopé da cuesta da Ibiapaba.
66 CE (20.08.69)	Estrada Ipaporanga-Ibiapaba, distando 2,0 km da primeira. Município de Nova Russas.	META-ARENITO	SOLO LITÓLITO DISTRÓFICO A moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato arenito. Inclusão na associação PE13.	Coletada entre blocos rolados próximos ao sopé da cuesta da Ibiapaba.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
67 CE (20.08.69)	Estrada Ipaporanga-Ibiapaba, distando aproximadamente 3,5 km da primeira. Município de Nova Russas.	GRANODIORITO COM DUAS MICAS	PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Coletada entre blocos rolados próximos ao sopé da cuesta da Ibiapaba.
68 CE (20.08.69)	Estrada Ipaporanga-Ibiapaba próximo ao leito de um curso d'água, distando 8,0 km da primeira. Município de Nova Russas.	META-ARENITO	SOLO LITÓLITO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato arenito. Inclusão na associação PE13.	Amostra coletada em afloramento próximo ao leito de um curso d'água.
69 CE (20.08.69)	Estrada Ipaporanga-Ibiapaba, distando 18,0 km da primeira. Município de Nova Russas.	GRANITO LEUCOCRÁTICO	PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Amostra coletada em afloramento próximo à margem da estrada.
70 CE (22.08.69)	Estrada Crateús-São Miguel do Tapuio, distando 50,0 km da primeira. Município de Crateús.	META-ARENITO	LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.	Amostra coletada em afloramento na serra Grande.
71 CE (18.09.69)	Estrada Coutinho-Assunção (Piauí), distando 25,0 km da primeira. Município de Independência.	QUARTZITO COM MUSCOVITA	AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase floresta/caatinga relevo plano.	Coleta feita na serra dos Cariris Novos, em vale encaixado.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
72 CE (20.09.69)	Estrada Marrecas-Cococi, distando 38,0 km da primeira. Município de Parambu. (Ex Cococi).	SILTITO CALCÍFERO FINO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato siltito.	—
73 CE (20.09.69)	Estrada Cococi-Parambu, distando 22,0 km da primeira. Município de Parambu.	ARENITO SILTICO COM CIMENTO FERUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito.	—
74 CE (20.09.69)	BR-020, distando 400 metros do entroncamento com a estrada Cococi-Parambu. Município de Parambu.	MILONITO QUARTZOSO COM OPACO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato milonito.	—
75 CE (21.09.69)	BR-020, distando 16,8 km do Posto Fiscal do Piauí. Município de Parambu (Ex Cococi).	QUARTZITO COM MUSCOVITA E TURMALINA	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato quartzito.	—
76 CE (21.09.69)	Estrada Tauá-Parambu, distando 30,6 km da primeira. Município de Parambu.	GRANODIORITO LEUCOCRÁTICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento na margem da estrada.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
77 CE (22.09.69)	Estrada Tauá-Independência (BR-020), distanto 36,7 km da primeira. Muni- cípio de Tauá.	GNAISSE COM DUAS MICAS	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedrego- sa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse.	—
78 CE (22.09.69)	Estrada Tauá-Independência (BR-020), distanto 47,0 km da primeira. Muni- cípio de Tauá.	TONALITO PORFIRÍ- TICO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondu- lado. Inclusão na associação NC3.	—
79 CE (23.09.69)	Estrada Montenebo-S. Miguel do Ta- puio (Piauí), via Santana, distanto 7,0 km de Santana. Município de Cra- teús.	META-ARENITO	LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura mé- dia fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.	—
80 CE (15.09.69)	Estrada Farias Brito-D. Quintino, dis- tando 16,0 km da primeira. Município de Farias Brito.	GNAISSE CATACLAS- TICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caa- tinga hipoxerófila relevo ondu- lado.	—
81 CE (20.09.69)	Estrada Quincuncá-Farias Brito, dis- tando 1,0 km da primeira. Município de Farias Brito.	GRANITO LEUCOCRA- TICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caa- tinga hipoxerófila relevo ondulado.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
82 CE (22.09.69)	Estrada Nova Olinda-Altaneira, distando 2,0 km da primeira. Município de Nova Olinda.	ARENITO FELDSPÁTICO BEM SELECIONADO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato arenito. Inclusão na associação TRe.	—
83 CE (22.09.69)	Estrada Nova Olinda-Altaneira, distando 9,0 km da primeira. Município de Nova Olinda.	QUARTZITO MUSCOVÍTICO DEFORMADO	—	Ocorrência em diques em área de Podzólico.
84 CE (22.09.69)	Estrada Altaneira-Assaré, distando 15,0 km da primeira. Município de Assaré.	GNAISSE COM BIOTITA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisse.	—
85 CE (22.09.69)	Estrada Assaré-Altaneira, distando 2,0 km da primeira. Município de Assaré.	TONALITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato tonalito. Inclusão na associação TRe.	—
86 CE (22.09.69)	Estrada Antonina do Norte-Jucás, distando 2,0 km da primeira. Município de Antonina do Norte.	XISTO QUARTZOSO COM DUAS MICAS	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato xisto.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
87 CE (25.09.69)	Estrada Missão Velha-Ingazeira, distando 19,0 km da primeira. Município de Missão Velha.	ARENITO FELDSPÁTICO BEM SELECIONADO	SOLO LITÓLICO EÚTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato arenito. Inclusão na associação PE25.	—
88 CE (25.09.69)	Estrada Iguatu-Várzea Alegre, distando 26,0 km da primeira. Município de Cariús.	GNAISSE FINO COM BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EÚTRÓFICO raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.	—
89 CE (23.09.69)	Estrada Várzea Alegre-Granjeiro, distando 1,0 km da primeira. Município de Várzea Alegre.	GNAISSE COM BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EÚTRÓFICO raso A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado.	—
90 CE (23.09.69)	Estrada Iguatu-Cedro, 1,0 km antes de Várzea da Conceição. Município de Cedro.	QUARTZITO COM MUSCOVITA	SOLO LITÓLICO EÚTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo montanhoso substrato quartzito.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
91 CE (17.10.69)	Estrada Marruás-Arneiroz (via Campos) distando 18,0 km da primeira. Município de Catarina.	ANFIBOLITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato anfíbolito. Inclusão na associação Re6.	—
92 CE (17.10.69)	Estrada Marruás-Arneiroz (via Campos) distando 43,0 km da primeira. Município de Arneiroz.	ANFIBOLITO COM DIOPSÍDIO	TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólica A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação Re18.	—
93 CE (17.10.69)	Estrada Marruás-Arneiroz (via Campos), distando 53,0 km da primeira. Município de Arneiroz.	MILONITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato milonito. Inclusão na associação Re18.	—
94 CE (18.10.69)	Estrada Cococi-Campos Sales (Via Barra Nova), distando 6,0 km da primeira. Município de Parambu (ex-Cococi).	MILONITO RECRISTALIZADO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato milonito.	—
95 CE (18.10.69)	Estrada Cococi-Campos Sales (Via Bom Nome), distando 46,0 km da primeira. Município de Aiuaba.	GRANITO CATACLÁSICO	PLANOSOL SOLODICO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
96 CE (19.10.69)	Estrada Salitre-Arariquina, distando 8,0 km da primeira. Município de Campos Sales.	ARENITO FINO MAL SELECIONADO COM CIMENTO FERRUGINOSO	LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo plano.	—
97 CE (21.10.69)	Estrada Quixariú-Cococi (Via Bom Nome), distando 16,0 km da primeira. Município de Aiuaba.	QUARTZITO COM MUSCOVITA	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado substrato quartzito. Inclusão na associação LVd8.	—
98 CE (23.10.69)	Estrada Campos Sales-Salitre, distando 16,2 km da primeira. Município de Campos Sales.	BRECHA COM CIMENTO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo ondulado substrato brecha. Inclusão na associação LVd5.	Coleta em área dissecada da chapada do Araripe.
99 CE (21.10.69)	Estrada Barra Nova-Cococi, distando 18,3 km da primeira. Município de Aiuaba.	FILITO SERICÍTICO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito.	Coletada sob perfil.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
100 CE (19.11.69)	Estrada Juazeiro-Caririaçu, distando 15,0 km de Padre Cícero. Município de Juazeiro.	QUARTZITO CATA- CLASTICO COM BIO- TITA E MUSCOVITA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato quartzito. Inclusão na associação Re2.	—
101 CE (19.11.69)	No perímetro urbano da cidade de Caririaçu. Município de Caririaçu.	GNAISSE CATACLAS- TICO COM HORNBLÉN- DA E BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARE- LO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo forte ondulado.	—
102 CE (19.11.69)	Estrada Juazeiro-Caririaçu, distando 10,0 km da primeira. Município de Caririaçu.	FILITO SERICÍTICO CLORITOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato filito.	—
103 CE (19.11.69)	Estrada Barbalha-Missão Velha, distando 4,4 km da primeira. Município de Barbalha.	ARGILITO FERRUGI- NOSO	PODZÓLICO VERMELHO AMARE- LO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
104 CE (05.01.70)	Estrada Jardim-Jati, distando 14,4 km da primeira. Município de Jardim.	FILITO HIDROMICA- CEO QUARTZOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito.	—
105 CE (2.01.70)	Estrada Carmelópolis-Quixariú (via Sta. Maria), distando 10,0 km da primeira. Município de Campos Sales.	RIOLITO GNAISSIFICADO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato riolito.	—
106 CE (12.01.70)	Estrada Barra-Quixariú, distando 22,2 km da primeira. Município de Aiuaba.	FILITO FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado substrato filito. Inclusão na associação LVd8.	—
107 CE (14.01.70)	Estrada Carmelópolis-Quixariú, distando 8,5 km da primeira. Município de Campos Sales.	FILONITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filonito.	—
108 CE (16.11.69)	Estrada Independência-Tauá (Via Cruzeta), distando 21,0 km de Cruzeta. Município de Tauá.	GNAISSE COM HORN- BLENDAS	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação NC3.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
109 CE (16.10.69)	Estrada Inhuporanga-Guaramiranga, no início do topo da Serra de Baturité. Município de Guaramiranga.	QUARTZITO COM MUSCOVITA	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato quartzito.	Ocorrência em diques.
110 CE (17.10.69)	Estrada Canindé-Itapiúna, distando 12,0 km da primeira. Município de Canindé.	TONALITO GNAISSIFICADO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano. Inclusão na associação NC14.	—
111 CE (17.10.69)	Estrada Pirábibu-Madaleña, distando 10,0 km da primeira. Município de Quixeramobim.	TONALITO GNAISSIFICADO	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	—
112 CE (09.07.70)	Lado esquerdo da estrada Feitosa-Aurora, distando 500 metros da primeira. Município de Caririçu.	MILONITO RECRISTALIZADO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato milonito. Inclusão na associação PE16.	—
113 CE (09.07.70)	Lado direito da estrada que liga Aurora à BR-116, distando 7,0 km da Vila Tipi. Município de Aurora.	GRANITO PORFIROCLÁSTICO	BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
114 CE (10.07.70)	Lado direito da estrada Jucás-Saboeiro, distando 45,0 km da primeira (coleta feita no entroncamento com a estrada que vai para Antonina do Norte). Município de Jucás.	XISTO MUSCOVITICO BIOTÍTICO COM GRANADA.	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato xisto.	—
115 CE (14.07.70)	Lado direito da estrada Pedra Branca-Independência, distando 10,0 km da primeira. Município de Pedra Branca.	GNAISSE MUSCOVÍTICO CATACLASTICO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta/caatinga relevo ondulado.	—
116 CE (19.07.70)	Lado direito da estrada que liga a rodovia Sobral-Terezina a Aires de Souza, distando 5,0 km do entroncamento. Município de Sobral.	BRECHA MISTA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato brecha.	—
117 CE (20.07.70)	Lado esquerdo da estrada Tianguá-Terezina, distando 26,0 km do Posto Fiscal de Tianguá. Município de Tianguá	ARENITO SILTICO ARGILO-FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito.	—
118 CE (21.08.70)	Estrada Juatama-Banabuiú, distando 17,0 km de Juatama. Município de Quixadá.	FILONITO (?) FILITO (?)	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito. Inclusão na associação PL6.	—

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
119 CE (26.10.70)	Lado esquerdo da estrada Mocaráti-Santa Quitéria, distando 10,5 km de Trapiá. Município de Santa Quitéria.	GRANODIORITO COM BIOTITA E MUSCOVITA	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coleta em afloramento.
120 CE (26.10.70)	Lado direito da estrada Santa Quitéria-Aracatiaçu, distando 19,1 km da primeira. Município de Santa Quitéria.	GRANITO PORFIROBLÁSTICO	REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	—
121 CE (26.10.70)	Lado esquerdo da estrada Forquilha-Santa Quitéria, distando 13,1 km da rodovia Sobral-Fortaleza. Município de Sobral.	GNAISSE CATACLÁSTICO COM DUAS MICAS E GRANADA.	BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em corte de estrada no topo de pequena elevação.
122 CE (27.10.70)	Lado direito da estrada Aires de Souza (Jaibaras)-Cariré, distando 9,0 km da primeira. Município de Sobral.	ROCHA GNAISSOIDE DE COMPOSIÇÃO DIORÍTICA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato gnaisse.	Coleta sob perfil.
123 CE (28.10.70)	Lado esquerdo da estrada Tianguá-Frecheirinha, distando 15,8 km da primeira. Município de Tianguá.	METAMORFITO ACIDO	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta/caatinga relevo forte ondulado.	Coleta em corte na frente da cuesta da Ibiapaba.

(Continua)



Fig. 11 – Corte de estrada mostrando gnaiss sob SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A moderado textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado. (Associação Rø12). Município de Itapagé.

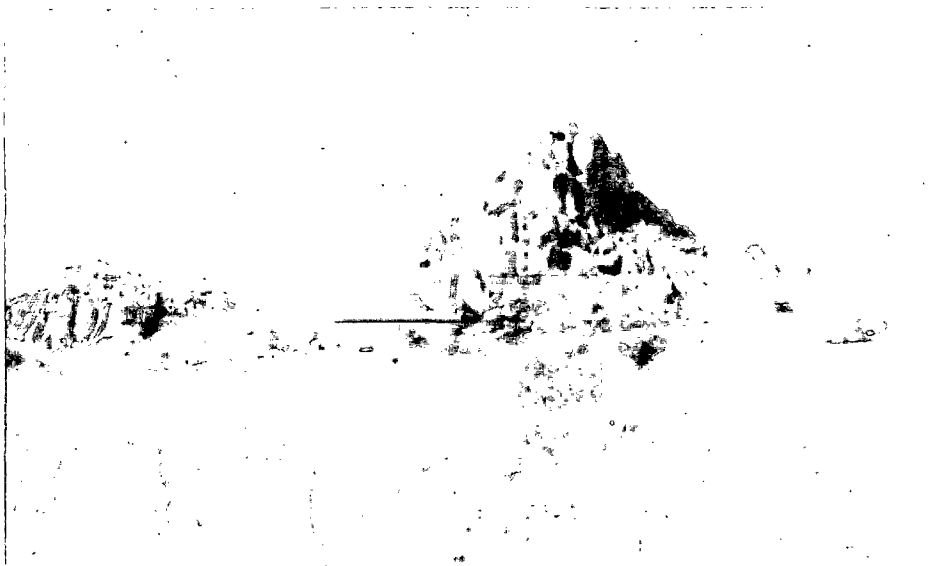
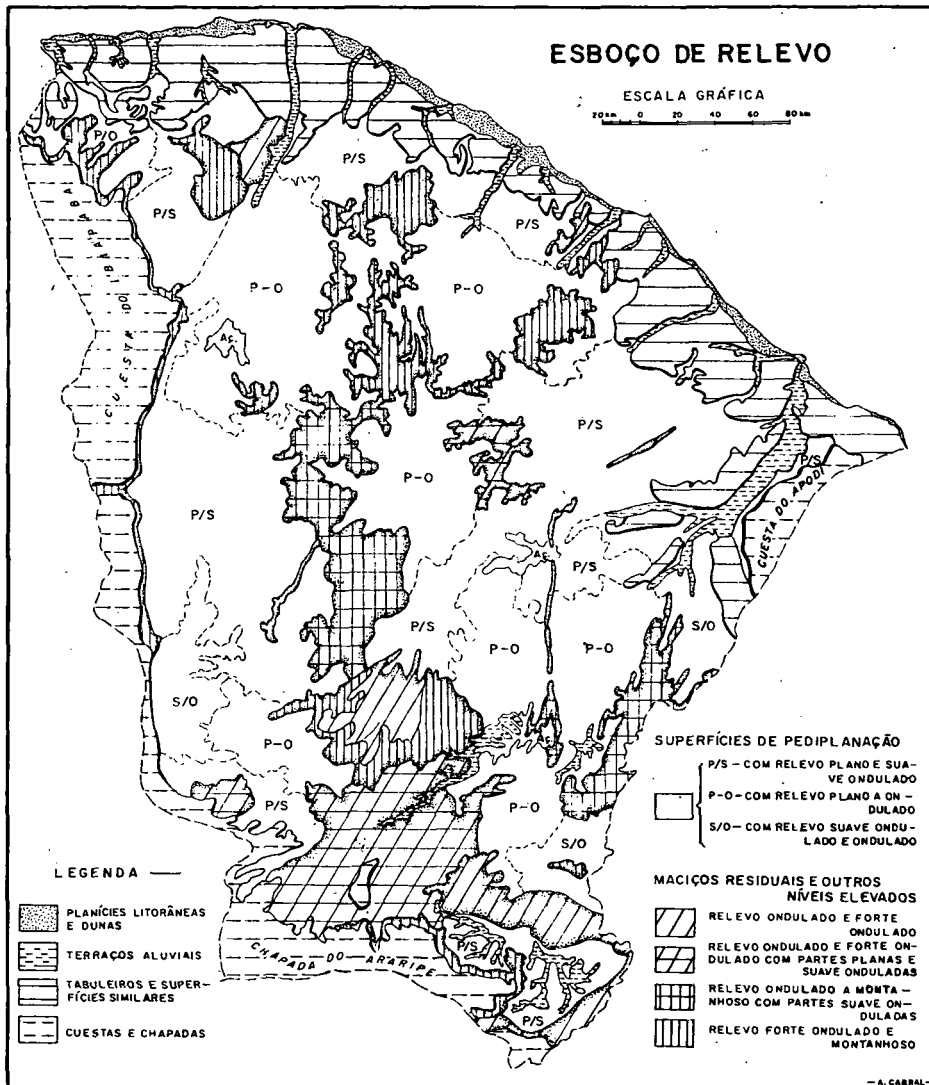


Fig. 12 – Aspecto de inselbergue na área da unidade de mapeamento SS1. Município de Quixadá.



- Fig. 13 -

- A. CABRAL -



Fig. 14 – Vista de terraço aluvial com relevo plano. Área de SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea. (Unidade SK1). Município de Aracati, nas cercanias da cidade.

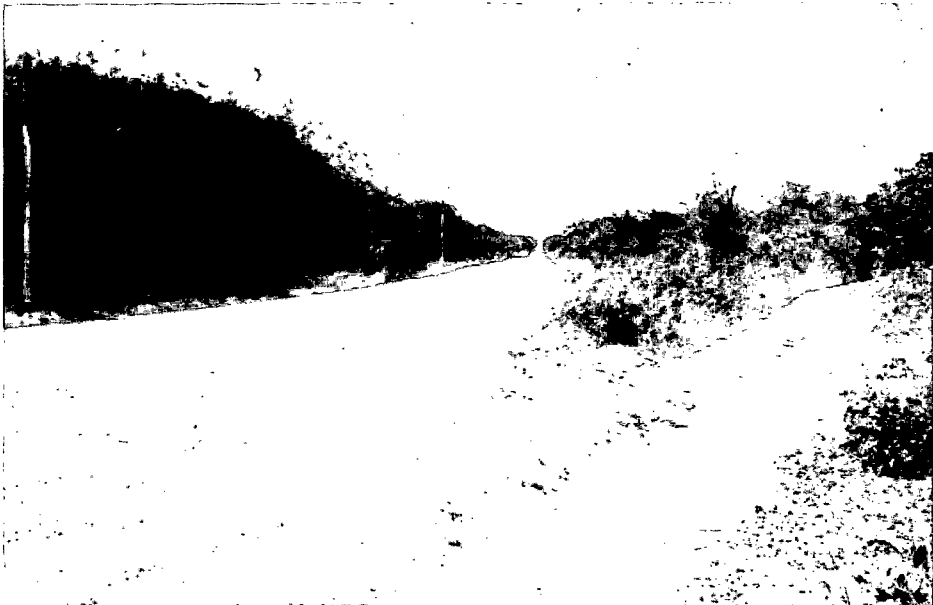


Fig. 15 – Aspecto de relevo plano (tabuleiro). Área de PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO com fragipan A fraco e moderado textura média fase floresta/caatinga. (Associação PV7). Município de Camocim.



Fig. 16 – Aspecto de relevo plano na cuesta dos Cariris Novos. Estrada Parambu–Pimenteiras (PI), próximo ao limite estadual. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase floresta/caatinga. (Associação LVd9). Município de Parambu.



Fig. 17 – Aspecto de relevo plano em área de PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila. (Associação PL6). Nota-se em segundo plano afloramentos de rocha. Município de Irauçuba.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
124 CE (28.10.70)	Lado direito da estrada Ubaúna-Olho D'água, distando 5,0 km da primeira. Município de Coreau.	GRANODIORITO COM BIOTITA	PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.	—
125 CE (28.10.70)	Lado esquerdo da estrada Tianguá-Frecheirinha, distando 19,0 km da primeira. Município de Tianguá.	BRECHA FERRUGINOSA	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato brecha.	Coleta em corte no início da encosta da cuesta da Ibiapaba.
126 CE (28.10.70)	Lado esquerdo da estrada Tianguá-Frecheirinha, distando 13,3 km da primeira. Município de Tianguá.	METAMORFITO ACIDO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A moderado textura média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo montanhoso substrato metamorfito.	Coleta em corte na encosta da cuesta da Ibiapaba.
127 CE (30.10.70)	Lado direito da estrada que liga a rodovia Granja-Sobral ao Açude Paula Pessoa, distando 6,1 km do entroncamento. Município de Granja.	QUARTZITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado substrato quartzito.	Coleta sob perfil.
128 CE (31.10.70)	Lado direito da estrada Panacuí-Uruoca, distando 17,0 km da primeira. Município de Senador Sá.	GNAISSE CATACLASITICO	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coleta em afloramento.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
129 CE (21.11.70)	Lado direito da estrada Juá-Tejuçuóca, distando 6,2 km da primeira. Município de Irauçuba.	ANFIBOLITO FELDSPÁTICO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato anfibolito. Inclusão na associação NC15.	—
130 CE (21.11.70)	Lado direito da estrada Juá-Tejuçuóca, distando 17,1 km da primeira. Município de Irauçuba.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO GRANÍTICA A DUAS MICAS	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato gnaisse.	Coleta em afloramento.
-131 CE (21.11.70)	Lado direito da estrada Tejuçuóca-Itapagé, distando 1,4 km da primeira. Município de Itapagé.	QUARTZITO MICÁCEO COM GRANADA	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato quartzito. Inclusão na associação PL6.	Coleta em afloramento.
132 CE (23.11.70)	Lado esquerdo da estrada Itapagé-Irauçuba, distando 2,4 km da primeira. Município de Itapagé.	GRANITO PORFIRITICO METASSOMÁTICO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo montanhoso substrato granito.	Coleta em afloramento no sopé da serra.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
133 CE (23.11.70)	Lado esquerdo da estrada Monte Carmelo-Tejuçuóca, distando 5,7 km do rio Caxitoré. Município de Itapagé	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO TONALÍTICA COM BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.	Coleta em afloramento.
134 CE (23.11.70)	Lado esquerdo da estrada Monte Carmelo-Tejuçuóca, distando 4,5 km do rio Caxitoré. Município de Itapagé.	CALCÁRIO CRISTALINO (MARMORE)	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato calcário. Inclusão na associação Re26.	Coleta em afloramento de calcário, em área de gnaisse com afloramento de quartzito.
135 CE (23.11.70)	Lado direito da estrada Itapagé-Serra de Uruburetama, distando 4,4 km da primeira. Município de Uruburetama.	GNAISSE METASSOMÁTICO DE COMPOSIÇÃO GRANÍTICA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo montanhoso.	Coleta em afloramento na margem da estrada.
136 CE (23.11.70)	Lado esquerdo da estrada Uruburetama-Itapagé (Via Sta. Luzia), distando 5,6 km da primeira.	GNAISSE METASSOMÁTICO PORFIRÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo montanhoso.	Coleta em afloramento no terço médio de uma das elevações da serra de Uruburetama.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
137 CE (23.11.70)	Lado esquerdo da estrada Trairi-S. Luiz do Curu, distando 28,0 km da primeira. Município de Trairi.	GNAISSE LEUCOCRÁTICO DE COMPOSIÇÃO GRANÍTICA	REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.
138 CE (26.11.70)	Lado direito da estrada Itatira-Lagoa do Mato, distando 3,0 km da primeira. Município de Itatira.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO GRANÍTICA COM BIOTITA (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase floresta caducifólia relevo montanhoso.	Coleta em afloramento.
139 CE (26.11.70)	Lado direito da estrada Madalena-Pau Ferro, distando 25,0 km da primeira. Município de Quixeramobim.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO DIORÍTICA (MIGMATITO)	VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coleta sob perfil.
140 CE (26.11.70)	Lado esquerdo da estrada Choró-Algodão, distando 11,5 km da primeira. Município de Quixadá.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO TONALITO MICACEO (MIGMATITO)	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	Coleta em afloramento.
141 CE (27.11.70)	Lado direito da estrada Choró-Serra do Estevão, distando 1,4 km da primeira. Município de Quixadá.	ANFIBOLITO COM GRANADA	BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresca/ta/caatinga relevo forte ondulado.	Coleta sob perfil.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
142 CE (27.11.70)	Estrada Jaburu-Galícia, distando 3,5 km de Santa Cruz. Município de Quixadá.	QUARTZITO	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipxerófila relevo ondulado substrato quartzito.	Coleta em afloramento.
143 CE (28.11.70)	Lado direito da estrada Cachoeirinha-Fação, distando 1,2 km da primeira. Município de Quixeramobim.	GNAISSE GRANODIORÍTICO (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco textura arenosa/ argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.
144 CE (29.11.70)	Lado direito da estrada Monsenhor Tabosa-Tamboril, distando 4,0 km da primeira. Município de Monsenhor Tabosa.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO GRANODIORÍTICA COM BIOTITA (MIGMATITO)	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.
145 CE (29.11.70)	Lado direito da estrada Tamboril-Catunda, distando 4,0 km da primeira. Município de Tamboril.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO SIENÍTICA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
146 CE (30.11.70)	Lado direito da estrada Boa Viagem-Cruzeta, distando 28,0 km da primeira. Município de Boa Viagem.	GNAISSE CATACLÁSICO DE COMPOSIÇÃO TONALÍTICA (MIGMATITO)	BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado.	Coleta em afloramento no leito do rio Sto. Antonio.
147 CE (30.11.70)	Lado direito da estrada Cruzeta-Pedra Branca, distando 10,4 km da primeira. Município de Pedra Branca.	ANFIBOLITO ACTINOLÍTICO	BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado.	Coleta sob perfil.
148 CE (30.11.70)	Lado direito da estrada Quixerambim-Amanaju, distando 4,3 km de Belo Norte. Município de Quixerambim.	GNAISSE PORFIRÍTICO DE COMPOSIÇÃO GRANODIORÍTICA (MIGMATITO)	PGDZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento.
149 CE (20.11.70)	Lado esquerdo da estrada Miraíma-Santana do Acaraú, distando 10,5 km da primeira. Município de Itapipoca.	GNAISSE DE COMPOSIÇÃO GRANODIORÍTICA (MIGMATITO)	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.	—
150 CE (19.03.70)	Lado esquerdo da estrada Icó-Jaguaripe, distando 36,7 km da primeira. Município de Icó.	GNAISSE CATACLÁSICO COM BIOTITA	BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.	Coleta em corte de estrada no terço inferior de elevação.

(Continua)

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
151 CE (20.03.71)	Lado direito da estrada Solonópole-Nova Floresta, distando 3,7 km da primeira. Município de Solonópole.	GNAISSE QUARTZOSO COM DUAS MICAS	SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse.	Coleta sob perfil.
152 CE (20.03.71)	Lado esquerdo da estrada Nova Floresta-Solonópole, distando 25,0 km da primeira. Município de Solonópole.	GNAISSE COM BIOTITA E HORNBLENDA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Inclusão na associação Red9.	Coleta em corte de estrada.
153 CE (22.03.71)	Lado direito da estrada que liga a rodovia BR-020 (no lugarejo denominado Bom Jesus) a Croatá, distando 43,0 km do entroncamento. Município de Pedra Branca.	GNAISSE FINO CATACLÁSTICO COM FILMES QUARTZO-FELDSPÁTICOS (MIGMATITO)	BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado.	Coleta em afloramento em leito de riacho.
154 CE (23.03.71)	Lado esquerdo da estrada Sucesso-Tamboril, distando 27,0 km da primeira. Município de Tamboril.	GRANITO PÓRFIRO CATACLÁSTICO (MIGMATITO)	PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.	Coleta em afloramento na margem da estrada.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
155 CE (26.03.71)	Lado esquerdo da estrada Cococi-Parambu (via Cruzeta), distando 4,5 km da primeira. Município de Parambu.	CALCARIO SEDIMENTAR FERRUGINOSO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato calcário.	—
156 CE (27.03.71)	Lado direito da estrada Nova Olinda-Santana do Cariri, distando 7,0 km da primeira. Município de Nova Olinda.	CALCARIO	VERTISOL A chernozêmico fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.	Coletada na massa de um perfil de Vertisol.
157 CE (28.03.71)	Lado direito da estrada Jucás-Antônia do Norte, distando 26,0 km da primeira. Município de Jucás.	FILONITO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato filonito.	Coletada em afloramento.
158 CE (29.03.71)	Lado esquerdo da estrada que liga a Rodovia Iguatu-Jucás a Cariús, distando 1,0 km do entroncamento. Município de Jucás.	GNAISSE FINO CATACLÁSTICO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse.	Coletada em afloramento.

RESULTADOS DAS DETERMINAÇÕES DE AMOSTRAS DE ROCHAS

(Continuação)

N.º DA AMOSTRA E DATA	LOCALIZAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA ROCHA	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	OBSERVAÇÕES
159 CE (29.03.71)	Lado esquerdo da estrada Farias Brito-Várzea Alegre, distando 8,8 km da primeira. Município de Farias Brito.	GNAISSE FITADO COM BIOTITA	PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.	—
160 CE (31.03.71)	Lado direito da estrada Quitaiús-Lavras da Mangabeira, distando 21,0 km da primeira. Município de Lavras da Mangabeira.	META-ARCÓCIO	SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato meta-arcósio. Inclusão na associação Re13.	Coleta em corte da estrada sob perfil.

ÍV — RELEVÔ

O relevo do Estado do Ceará, apresenta-se em seu aspecto geral, com seis unidades geomorfológicas principais, conforme esquematização abaixo (fig. 13).

1 — PLANÍCIES LITORÂNEAS E DUNAS

2 — TERRAÇOS ALUVIAIS

3 — TABULEIROS E SUPERFÍCIES SIMILARES

4 — CUESTAS E CHAPADAS

5 — SUPERFÍCIES DE PEDIPLANAÇÃO.

- 5.1 — com relevo plano e suave ondulado
- 5.2 — com relevo plano a ondulado
- 5.3 — com relevo suave ondulado e ondulado.

6 — MACIÇOS RESIDUAIS E OUTROS NÍVEIS ELEVADOS

- 6.1 — relevo ondulado e forte ondulado
- 6.2 — relevo ondulado e forte ondulado com partes planas e suave onduladas.
- 6.3 — relevo ondulado a montanhoso com partes suave onduladas.
- 6.4 — relevo forte ondulado e montanhoso

1 — PLANÍCIES LITORÂNEAS E DUNAS

São representadas por uma faixa praticamente contínua na orla marítima, interrompida apenas pela desembocaduras dos rios litorâneos. Correspondem aos terrenos recentes do Holoceno, que abrange os níveis continentais mais inferiores, apresentando relevo predominantemente plano e suave ondulado. Nas áreas ocupadas pelas dunas predominam os relevos ondulados e suave ondulado.

São integrantes desta unidade geomorfológica, as praias, dunas e mangues. As praias ocorrem formando cordões arenosos mais ou menos estreitos, acompanhando a orla marítima, em contacto direto com o mar. As dunas são formadas por grãos bem selecionados, predominantemente de quartzo, resultantes da ação eólica: Situam-se ao longo de toda a costa do Estado, sendo fixas ou móveis. Os mangues são constituídos por sedimentos argilosos, argilo-siltosos e de natureza orgânica, que se depositam nos níveis de relativo equilíbrio, subordinados aos movimentos das marés. São característicos pelo seu odor, fauna e flora, localizando-se nas desembocaduras de alguns rios. Os principais solos desenvolvidos nestas áreas são: Areias Quartzosas Distróficas, Areias Quartzosas Distróficas (Dunas) e Solos Halomórficos (pequenas áreas nas desembocaduras dos rios).

2 — TERRAÇOS ALUVIAIS

Referem-se às várzeas resultantes das deposições fluviais, constituindo estreitas faixas, ao longo dos cursos d'água. São formados por sedimentos de granulometria variável do Holoceno predominando os argilosos e os siltosos sobre os arenosos. Têm maior expressão geográfica no Estado, as várzeas dos rios Jaguaribe, Acaraú e Curu além das formadas pelos rios e riachos afluentes do rio Salgado, na Zona do Cariri.

São terrenos tipicamente planos (fig. 14), a partir dos quais são desenvolvidas as seguintes classes de solos, que podem ocorrer formando unidades simples ou associações: Solos Aluviais Eutróficos, Solos Halomórficos, Planosol Solódico e Vertisol.

3 — TABULEIROS E SUPERFÍCIES SIMILARES

Compreende áreas próximas ao litoral, constituindo uma faixa praticamente contínua com maior penetração para o interior nas áreas próximas ao vale do Baixo Jaguaribe, interrompida apenas pelos cursos d'água que desembocam no oceano.

São constituídos por sedimentos argilo-arenosos do Grupo Barreiras, Terciário, que assentam diretamente sobre o embasamento cristalino, diminuindo de espessura, a medida que penetram para o interior. Constatam-se também pequenas áreas na parte leste, oriundas de sedimentos cretácicos. Inclusas em toda área, ocorrem depressões aplainadas do Pré-Cambriano ou do Holoceno, bem como maciços residuais elevados.

O relevo apresenta-se predominantemente plano (fig. 15), com trechos suave ondulado onde desenvolvem-se, formando geralmente associações, os seguintes solos: Podzólico Vermelho Amarelo abruptico plinthico, Podzólico Vermelho Amarelo abruptico, Podzólico Vermelho Amarelo, Podzólico Acinzentado Distrófico com fragipan, Areias Quartzosas Distróficas, Latosol Vermelho Amarelo Distrófico e Regosol Distrófico.

4 — CUESTAS E CHAPADAS

São plataformas sedimentares referidas ao Cretáceo e Siluriano-Devoniano Inferior, de relevo predominantemente plano (fig. 16) com partes suave onduladas (ocorrendo trechos ondulados). Com este aspecto destacam-se as cuevas da Ibiapaba e do Apodi com frentes formando um verdadeiro paredão dentro do Estado, a chapada do Araripe em forma de mesa, no limite com Pernambuco, bem como o prolongamento da cuesta da Ibiapaba no trecho denominado como "serra" dos Cariris Novos. As encostas destas plataformas e mais outros maciços residuais, dão o aspecto de uma muralha quase contínua limitando o Estado do Ceará.

Os principais solos encontrados na cuesta do Apodi são: Cambisol Eutrófico, Latosol Vermelho Amarelo Eutrófico e Solos Litólicos Eutróficos. Nas demais áreas, predominam Latosol Vermelho Amarelo Distrófico, Areias Quartzosas Distróficas e em pequenas proporções os Solos Litólicos Distróficos e Eutróficos e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico. Estes solos encontram-se normalmente formando associações, podendo ocorrer também constituindo unidades simples.

5 — SUPERFÍCIES DE PEDIPLANAÇÃO

São áreas resultantes de um sistema erosivo intenso, arrasando e modelando grandes extensões sob condições de clima semi-árido. Trata-se de um processo em que predomina o intemperismo físico, que atua desagregando as rochas mais superficiais durante o prolongado período seco, sendo estas massas desagregadas, posteriormente carregadas por enxurradas breves, de alto poder transportador. O intemperismo químico é um fator importante principalmente no curto período chuvoso.

Geologicamente estas áreas são referidas na sua quase totalidade ao Pré-Cambriano Indiviso, ocorrendo pequenos trechos datados do Pré-Cambriano A e do Cambro-Ordoviciano (bacia do Jaibas e área em torno de Cococi). Os solos encontrados nestas superfícies, são desenvolvidos a partir das rochas referidas aos períodos acima citados e normalmente apresentam delgada cobertura de material pedimentar.

Estas regiões apresentam relevo predominantemente plano e suave ondulado com partes onduladas, verificando-se a presença de maciços residuais (inselbergues). Neste conjunto foram separadas áreas com três aspectos mais particulares quanto ao relevo (figs. 17, 18, 19 e 20).

- 5.1 — Áreas com relevo predominantemente plano e suave ondulado (onde ocorrem partes onduladas).
- 5.2 — Áreas com relevo variando desde plano até o ondulado.
- 5.3 — Áreas com relevo suave ondulado e ondulado (ocorrendo partes planas ou mesmo inclusões de relevo forte ondulado).

Nestas áreas as unidades de mapeamento são constituídas de associações onde predominam os solos relacionados a seguir: Bruno Não Cálculo, Bruno Não Cálculo vértice, Planosol Solódico, Solos Litólicos Eutróficos e Distróficos, Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, Solonetz Solodizado, Regosol Eutrófico e Distrófico, Terra Roxa Estruturada Similar Eutrófica podzólica e Afloramentos de Rocha.

6 — MACIÇOS RESIDUAIS E OUTROS NIVEIS ELEVADOS

Correspondem às elevações ou aos conjuntos de elevações maiores e mais extensas que se distinguem no Estado. São constituídos geralmente de rochas gnáissicas. Estes maciços atingem elevadas altitudes (superiores a 700 metros), o que determina alteração de condições climáticas, posto que se opõem ao deslocamento das correntes aéreas, exibindo uma face úmida (barlavento) e outra seca (sotavento).

Os principais maciços que se destacam no Estado são as serras de Baturité, Meruóca, Uruburetama, Pereiro, Maranguape e Estevão, bem como um conjunto central de direção N-S abrangendo as serras da Quaresma, Pombas, Bastiões, Umbuzeiro, Arneiroz, Pedra Branca, Santa Rita, Pipocas, Calogi, Matas, Caminhadeira e Retiro. Nestas áreas é comum o aparecimento de inselbergues e afloramentos de rochas de constituição graníticas e/ou gnáissicas de porte variado, agrupados ou isolados (fig. 21, 22, 23, 24 e 25). Estes maciços foram divididos em grupamentos segundo combinação de classes de relevo, conforme segue.

- 6.1 — Relevo ondulado e forte ondulado (principalmente)
- 6.2 — Relevo ondulado e forte ondulado com partes planas e suave onduladas em topos e sopés.
- 6.3 — Relevo ondulado a montanhoso com partes suave onduladas em topos e sopés.
- 6.4 — Relevo forte ondulado e montanhoso.

Nestas áreas, as unidades de mapeamento são constituídas de associações onde predominam os solos relacionados a seguir: Solos Litólicos Eutróficos e Distróficos, Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, Podzólico Vermelho Amarelo (menores proporções), Brunizem Avermelhado, Terra Roxa Estruturada Similar Eutrófica e Afloramentos de Rocha.

V — CLIMA

1. FATORES GEOGRÁFICOS

A posição do Estado com relação ao hemisfério sul, a orientação do litoral, a baixa latitude e a orientação das serras são fatores que definem as condições climáticas existentes, estando intimamente ligadas ao domínio e deslocamento

das massas de ar que influenciam a área. As encostas da Ibiapaba e Baturité, a existência de depressões e vales que acompanham, aproximadamente, a direção dos meridianos, tornam-se de real importância se analisados com relação as penetrações das citadas massas de ar, principalmente, se de predominância NE.

2. CLASSIFICAÇÃO DO CLIMA

Nos trabalhos de levantamento de solos, executados pela D.P.P., tem sido utilizada a Classificação de Koeppen (fig. 26), muito divulgada no Brasil devido a sua fácil aplicação, uma vez que os parâmetros utilizados, precipitação e temperatura, são determinados mesmo pelas Estações Climatológicas Ordinárias. A adoção da Classificação de Gaussen (fig. 27), permite um melhor relacionamento com as paisagens fitogeográficas. É mais completa, porém somente torna-se precisa em áreas em que as Estações Climatológicas realizam observações de "fenômenos diversos", entre os quais o orvalho e o nevoeiro que são os que determinam modificações nos índices Xerotérmicos, implicando, portanto em um grande volume de cálculos. Por estas razões, a classificação que constitui a figura 27 foi esboçada de acordo com os dados computados pelo Setor de Climatologia da Seção de Estudos Sistemáticos do IBGE e que constituíram base para outros trabalhos já publicados. A classificação de Koeppen, e os traçados complementares, foram executados em consonância com os estudos realizados pelo Departamento Nacional de Meteorologia (DEMET), estando as isolíneas traçadas de acordo com a plotagem dos dados fornecidos pela Seção de Consultas (SECON). Tratando-se de estudos climatológicos para efeito de pesquisas pedológicas, independente da classificação adotada, deverão merecer atenção especial os traçados referentes ao índice de umidade ou índice hídrico (fig. 37). Para o caso do levantamento de solos de caráter generalizado, no que se refere a dados climatológicos, tais índices devem ser suficientes.

2.1 — *Classificação de Koeppen* — Aplicando-se a classificação ao Ceará (fig. 26) verificou-se a existência das áreas ou zonas climáticas A e B admitidos os tipos e variedades: Amw', Aw' e Bsw'h'.

2.2 — *Classificação de Gaussen* — São admitidas as Sub-Regiões com as modalidades: 6b, 4cTh, 4bTh, 4aTh (fig. 27).

3. CIRCULAÇÃO

3.1 — *Massa de Ar* — As massas de ar que em seus deslocamentos têm influência na região são: Massa Equatorial Norte (mEn), Massa Equatorial Atlântica (mEa), Massa Equatorial Continental (mEc), devendo, também, de certa forma ser considerada a condição de penetração das massas frias provenientes do Sul. Os períodos secos e úmidos dependem tanto do deslocamento da mEn como das condições das massas frias do sul. No período do verão (janeiro/março) verifica-se um avanço da mEc que recebendo o reforço das massas frias provenientes do Sul, sofre um deslocamento para NE. Tratando-se a mEc de uma massa quente e úmida, no seu deslocamento, provoca chuvas no interior do sertão. Tal situação relaciona-se também, com deslocamento para Sul da mEn. A faixa de descontinuidade — Frente Intertropical (FIT) — atinge Fortaleza, no máximo da descida em dias próximos a 19 e 20 de março. O último citado movimento ocasiona as chuvas da parte setentrional, evidenciando-se pelo surgimento dos ventos úmidos do NE (alíseos) que encontrando as condições de penetração nos vales mencionados no item 1, beneficiam também, as encostas dessas regiões como é o caso do vale do Jaguaribe. O encontro dos ventos alíseos de NE (quentes e úmidos) com os de SE (quente e secos), na área de convergência, é que ocasiona a citada descontinuidade que não é fixa, variando

sua posição conforme a época do ano. A faixa de descontinuidade ocupa as seguintes posições: outubro, 11° N; novembro, 5° N; dezembro, 1° N; janeiro, 0°; fevereiro, 1° S; março, 3° S; abril, 2° S; maio, 0°; maio-junho, 5° N; julho-agosto, 8° N; setembro-outubro, 11° N.

4. EVOLUÇÃO DOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

4.1 — *Temperatura* — As isothermas representativas das médias anuais (fig. 28) variam de 22°C a 28°C. O mês mais quente, dezembro (fig. 29), está compreendido entre as isothermas de 22°C e 29°C. No mês mais frio, junho (fig. 30), registram-se isothermas de 20°C e 26°C. As mínimas absolutas (fig. 31) estão compreendidas pela isoléneas de 14°C.

4.2 — *Precipitação* — Os totais anuais estão compreendidos pelas isoietas de 500mm e 1.500mm (Fig. 32).

4.3 — *Índice de Umidade* — Os índices representativos graficamente estão compreendidos entre + 80 e - 30 (fig. 37).

5. DISTRIBUIÇÃO DOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

A análise dos traçados das isoléneas indica a figura 26 como a mais conveniente para servir como base para escolha de áreas menores em que serão estudados o comportamento das curvas. No sentido N-S são admitidas três áreas: A1, B e A2, em que B é a semi-árida.

5.1 — *Temperatura* — Sendo a amplitude anual (diferença entre a temperatura média do mês mais quente e do mês mais frio) uma função dependente da latitude, os valores encontrados para o Estado, devido à baixa latitude, tornam-se pouco significativos. As variações diurnas são mais expressivas. No esboço das figuras 29 e 30 a escolha do mês recaiu na incidência observada com relação aos dados plotados, devendo, portanto, apresentar algumas distorções com relação a alguns pontos. Não deve ser esquecido que o regime da precipitação influi no da temperatura, devendo o maior aquecimento corresponder ao período de seca. No caso, as precipitações de verão e outono amenizam as altas temperaturas fazendo com que os meses mais quentes se situem entre dezembro e novembro.

5.1.1 — *Área A1* — As isothermas representativas das médias anuais correspondentes aos diversos pontos da área, variam de 22°C a 26°C. Próximo a Guaramiranga (serra de Baturité), encontram-se as de menor numeral, devendo a cuesta da Ibiapaba ficar compreendida pela de 24°C. O mês mais quente que é dezembro (fig. 29) está compreendido entre 22°C e 28°C. A serra de Baturité está compreendida na de 24°C e a Ibiapaba pela de 26°C. No mês mais frio que é julho (fig. 30) as temperaturas variam de 20°C a 26°C sendo mantido praticamente, o mesmo comportamento das curvas. As temperaturas mínimas absolutas (fig. 31) variam de 16°C a 14°C. O maior numeral atinge parte de Baturité e, os menores, parte da Ibiapaba.

5.1.2 — *Área B* — As isothermas representativas das médias anuais correspondentes aos diversos pontos da área, variam de 24°C a 28°C. A existência de médias de confiança indicam isothermas de 24°C contornando a cuesta da Ibiapaba, "serra" Grande, atingindo a chapada do Araripe. Nesta área B, próximo a Quixeramobim situa-se o polo quente do Brasil, apresentando ainda a respectiva área a particularidade de registrar as temperaturas máximas depois das 16 horas (hora local). No mês mais quente as temperaturas variam de 26°C a 29°C. O gradiente é de acordo com o eixo NE-SW devendo as isothermas de menores numerais ficarem localizadas próximas à "serra" Grande e chapada do

Araripe. No mês mais frio as isotermas variam de 24°C a 26°C com menores temperaturas em áreas próximas da "serra" Grande e chapada do Araripe. As mínimas absolutas estão compreendidas entre 18°C e 14°C com o gradiente seguindo o citado eixo NE-SW.

5.1.3 — *Area A2* — As isotermas representativas das médias anuais correspondentes aos diversos pontos da área variam de 26°C a 24°C com os menores numerais próximo à chapada do Araripe. A temperatura do mês mais quente oscila entre as isotermas de 26°C e 28°C. O mês mais frio situa-se entre 26°C e 24°C com gradiente seguindo o eixo NW-SE. As temperaturas mínimas absolutas variam de 14°C a 18°C com menor extremo em áreas próximas à chapada do Araripe.

5.2 — *Precipitação* — Os estudos realizados tiveram como base as observações feitas no período 1935/1958. Os dados foram os computados pela Divisão de Hidrologia da SUDENE, que supervisiona as Estações Meteorológicas do convênio MA-SUDENE. Cabe acrescentar que o último período convencional para o cálculo das normais, estabelecido pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) é o de 1931-1960. Em se tratando de precipitação, evaporação, insolação e nebulosidade, mesmo para períodos "normais" (30 anos de observação) verificaram-se afastamentos das curvas. Para os pontos onde havia "normais" calculadas, com base na análise do conjunto, foi feito reajustamento das isolíneas, de acordo, inclusive, com o conhecimento da área na parte de solos e vegetação. Na distribuição da precipitação por todo o território brasileiro, verificam-se quatro tipos principais de períodos chuvosos: 1) chuvas de verão; 2) chuvas de outono; 3) chuvas de inverno; 4) chuvas uniformemente distribuídas. No Estado verificam-se os dois primeiros que se comparados com as posições de faixa de descontinuidades analisadas no item 3.1 condiciona os mesmos a uma maior aproximação da Massa Equatorial Norte. Com o maior afastamento relaciona-se o período seco. Mais particularmente as chuvas de verão estão relacionadas com os deslocamentos da Massa Equatorial Continental que se apresenta com características de instabilidade e, em suas dorsais, delimita áreas chuvosas no interior do Estado. Com relação a mEc e a mEa, dadas as condições de baixa latitude e pequena diferença entre as temperaturas das massas de ar, o plano que as separa torna-se de pouca inclinação fazendo com que as precipitações que ocorrem beneficiem áreas pouco extensas, apresentando-se também, esparsas. Somente se firmam com a descida da faixa de descontinuidade já analisada no item 3.1 (período de outono). Como o sistema funciona nas condições já estudadas no mesmo item, é de concluir-se que o período de seca prolongada, além do normal, está relacionado com a pouca força de penetração da faixa de descontinuidade (FIT), que passa a funcionar como indicador da situação do conjunto. Na distribuição anual da precipitação temos: verão, 30%; outono, 50%; primavera, 5%; inverno, 15%.

5.2.1 — *Area A1* — Estarão englobados como tal os municípios de Ubajara, Viçosa do Ceará, Camocim, Aires de Souza, Sobral, Acaraú, Itapipoca, Paracuru, S. Luiz do Curu, Gal. Sampaio, Maranguape, atingindo, ainda, parcialmente os extremos norte dos de: S. Benedito; Sta. Quitéria, Monsenhor Tabosa, Aracoiaba e Aracati. As precipitações na área, graficamente, variam de 1.000 a 1.500mm anuais. Nas áreas delimitadas pela serra de Baturité, serra das Matas e Uruburetama devem ocorrer os maiores totais. Itapipoca e Guaramiranga acusam os totais de 1.013,7mm e 1.691,0mm. Os totais que ocorrem resultam dos efeitos orográficos, fato que se confirma com General Sampaio que pela baixa altitude acusa total de 653,0mm. As precipitações que se distribuem com maior eficácia nas serras de Baturité, Meruóca, Ibiapaba e serra das Matas se evidenciam pela vegetação de mata encontrada. Os totais que ocorrem tornam-se favorecidos pelas temperaturas mais baixas que se registram, o que

de certa forma, reduz a evapotranspiração, favorecendo, desta forma, a conservação da umidade. A vegetação de mata encontrada nessas altitudes é, portanto, reflexo das condições de umidade reinante. No período chuvoso (ítems 3.1 e 5.2), constata-se uma predominância de ventos de NE, fazendo com que as áreas expostas a barlavento se tornem mais favorecidas. Ainda com relação à cuesta da Ibiapaba, cabe acrescentar que S. Benedito (2.183,8mm), Ubajara (1.283,7mm), Viçosa do Ceará (1.281,6mm) e Tianguá (1.083,7mm), constituem áreas de maiores totais do Estado. A comparação das curvas de precipitação (fig. 32), evapotranspiração potencial (fig. 35) e evapotranspiração real (fig. 36) e consequentemente as do índice de umidade, ou hídrico (fig. 37) levam a admitir-se que nos postos meteorológicos de Aires de Souza e, de forma menos acentuada, no de Sobral ocorra uma área mais seca. Enquanto nos demais pontos da Área A1, o número de dias chuvosos é superior a 100, na área indicada tornam-se menores que 90. O número de meses muito secos ($p < 5\text{mm}$) deve ser de 4 (quatro). Pelo litoral a aridez estival é marcada a partir de maio (a FIT está na latitude 0°), quando as chuvas se tornam espaçadas, prolongando-se o período da seca até janeiro, época em que a FIT, na subida, volta a ocupar a mesma posição (item 3.1). A ausência de chuvas durante semanas, com totais mensais inferiores a 5mm no trimestre mais seco (fig. 33), marca o período de aridez, ocasião em que predominam ventos de SE.

Em contrário, na época chuvosa, predominam os ventos de NE (item 3.1) e a direção da Costa, conjugada com a orientação das serras faz com que as precipitações já mencionadas neste ítem ocorram de forma mais acentuada na costa oriental das serras de Baturité, Uruburetama e Ibiapaba. A umidade, sofrendo o processo de condensação e precipitação torna a parte a barlavento mais úmida e mais seca a situada a sotavento. O trimestre mais seco (fig. 33), na quase totalidade da área, deve se verificar em agosto-setembro-outubro. Em julho-agosto-setembro, registra-se período seco no extremo norte dos municípios de Camocim e extremo NW do de Acaraú. A leste de Fortaleza registra-se também o último trimestre. Os trimestres mais chuvosos em toda a área A1, são os de fevereiro-março-abril e março-abril-maio (fig. 34). O segundo trimestre citado atinge os municípios de: S. Luiz do Curu e Paracuru. Atinge, parcialmente os de Itapipoca, Maranguape, Aracoiaba e Gal. Sampaio. O trimestre chuvoso de fevereiro-março-abril, atinge o restante da área.

5.2.2. — *Area B* — Estarão englobados como tal os municípios de: Ipueiras, Nova Russas, Tamboril, Crateús, Independência, Boa Viagem, Pedra Branca, Tauá, Senador Pompeu, Quixeramobim, Morada Nova e Limoeiro do Norte. São atingidos, parcialmente os de: S. Benedito, Sta. Quitéria, Monsenhor Tabosa, Aracoiaba, Aracati, Araripe, Saboeiro, Iguatu, Nova Floresta, Riacho do Sangue e Jaguaribe.

Graficamente as isoietas variam de 1.000 a 500 mm, atingindo o maior extremo o trecho NW de Ipueiras e Limoeiro do Norte. O restante da área, próximo a Saboeiro e Araripe, deve ter totais de 500mm. O trimestre mais seco, dominando a quase totalidade da área (fig. 33), é agosto-setembro-outubro. O de julho-agosto-setembro, atinge parcialmente, Tauá, Saboeiro e Crateús. Os trimestres mais úmidos são os de: fevereiro-março-abril e março-abril-maio. O último citado atinge a parte central da área compreendendo o município de Senador Pompeu e parcialmente, os de Monsenhor Tabosa, Boa Viagem, Quixeramobim, Pedra Branca e Riacho do Sangue. O restante da área fica dominada pelo fevereiro-março-abril.

5.2.3 — *Area A2* — Estarão englobados como tal, os municípios de: Assaré, Cariús, Iguatu, Nova Floresta, Pereiro, Icó, Aurora, Lavras da Mangabeira, Crato, Missão Velha, Milagres, Jardim, Brejo Santo e Jati. São parcialmente atingidos: Araripe, Assaré, Saboeiro e Jaguaribe.



Fig. 18 – Vista de relevo plano com pavimento desértico em área de SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila. (Associação PL6). Município de Irauçuba.



Fig. 19 – Paisagem de relevo suave ondulado em área de pediplanação, com SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila substrato gnaisse (Associação PL6). Município de Russas.



Fig. 20 — Vista de área com relevo suave ondulado e ondulado na unidade de mapeamento NC6. Nesta parte da associação predomina o BRUNO NÃO CÁLCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila. Município de Campos Sales.



Fig. 21 — Aspecto de relevo ondulado em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila. (Associação PE20). Município de Assaré.



Fig. 22 — Relevo ondulado da unidade de mapeamento PE16 visto do morro da CITELC. Município de Cedro.

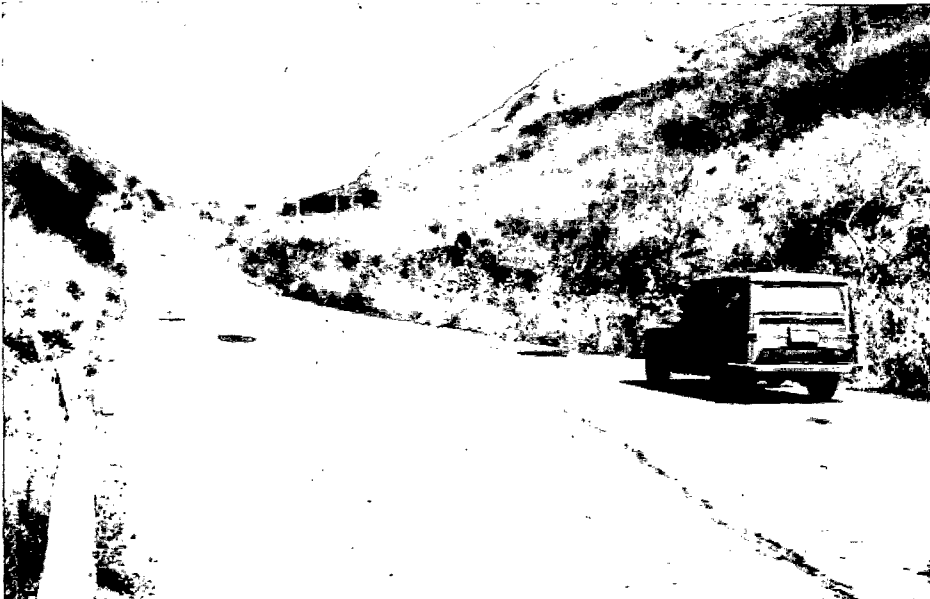


Fig. 23 — Aspecto de relevo forte ondulado, em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila substrato gnaíse. (Associação Re12). Município de Itapagé.



Fig. 24 – Vista de área com relevo forte ondulado, na unidade de mapeamento Red4. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila substrato gnaise. Município de Santana do Acaraú.

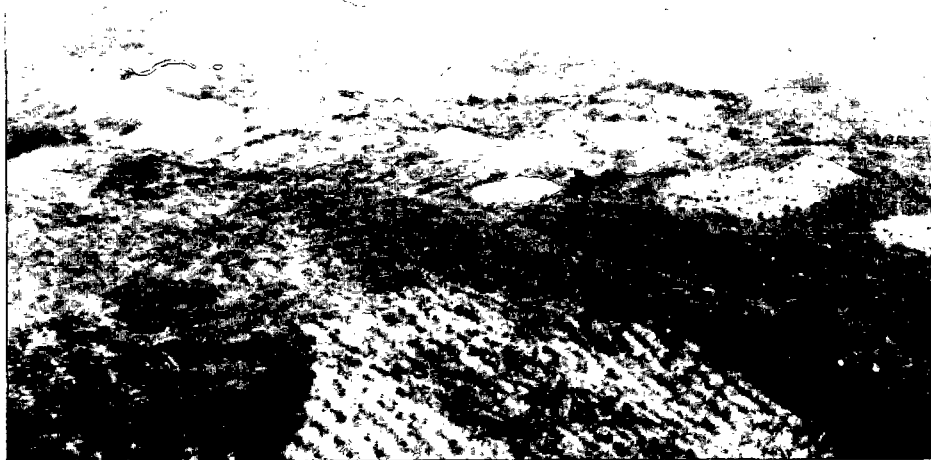
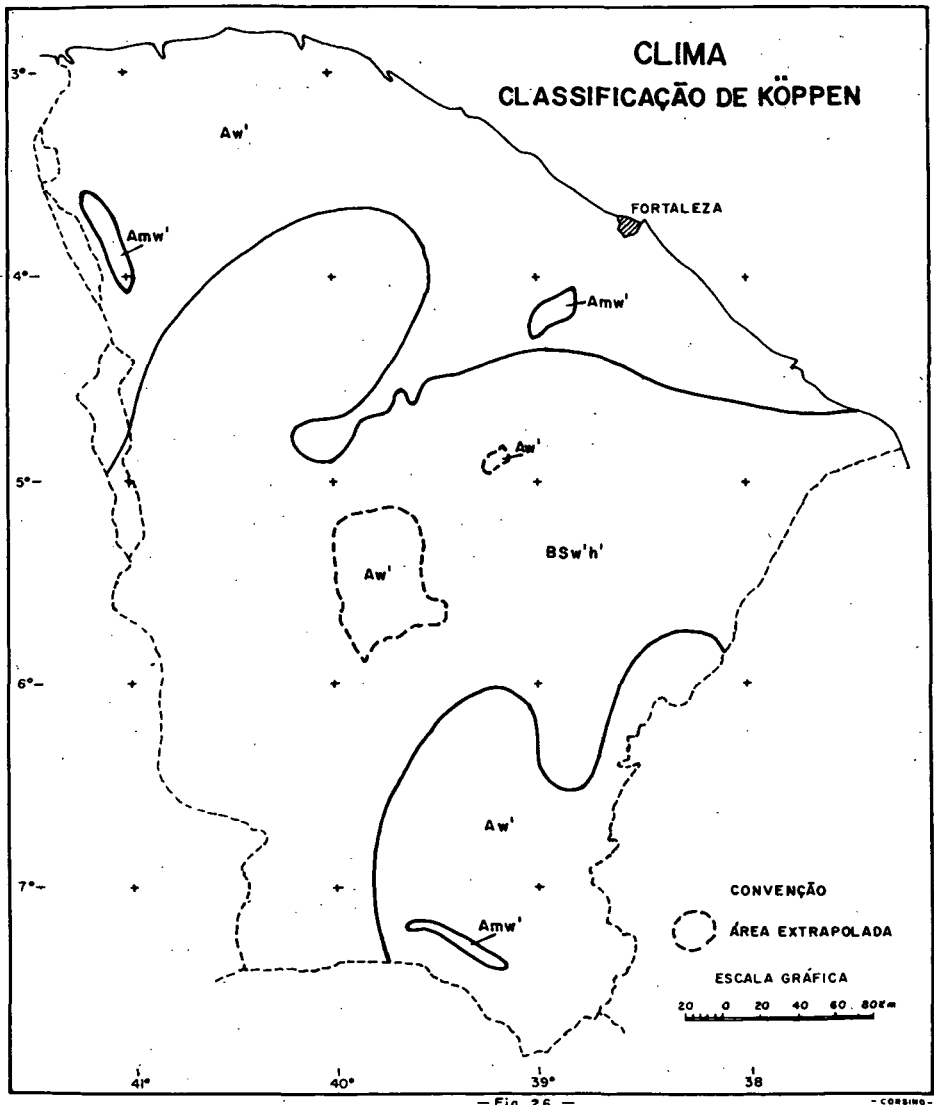
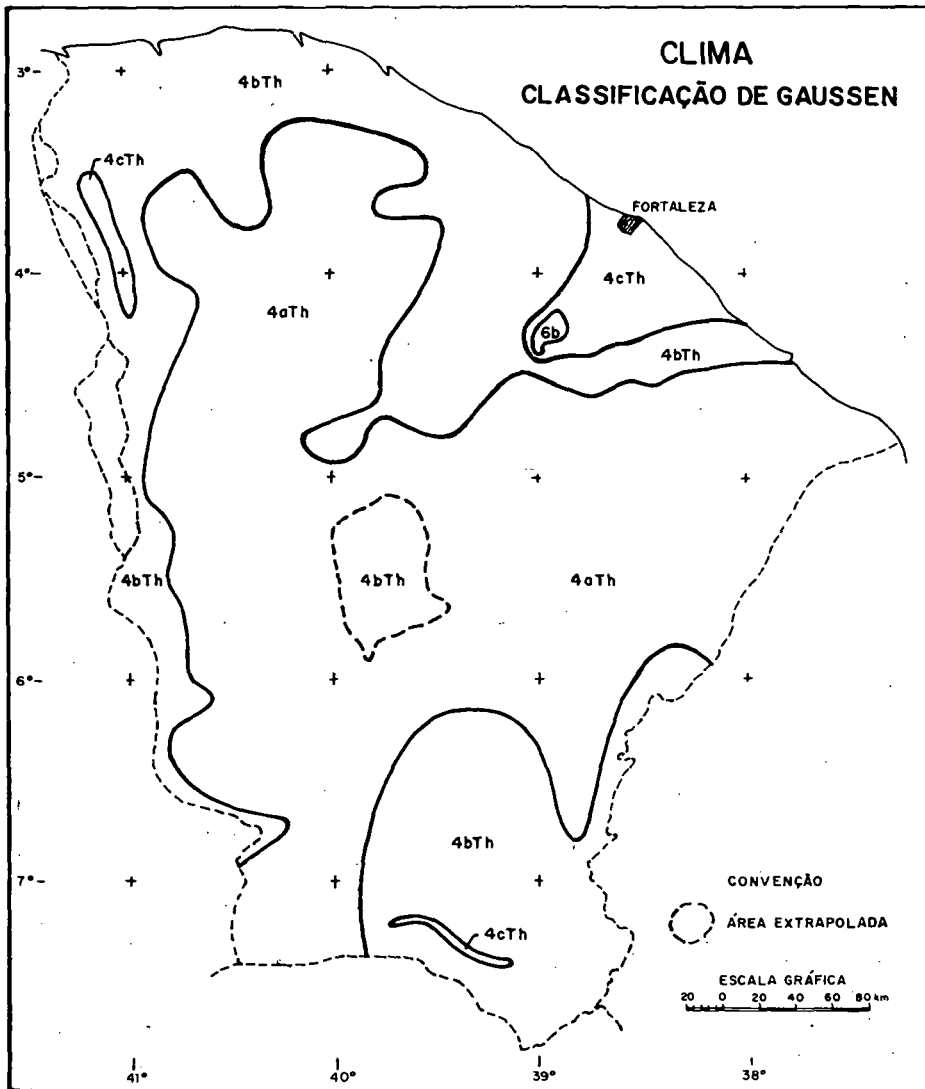


Fig. 25 – Aspecto de relevo montanhoso em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia. (Associação PE4). Município de Palmácia.



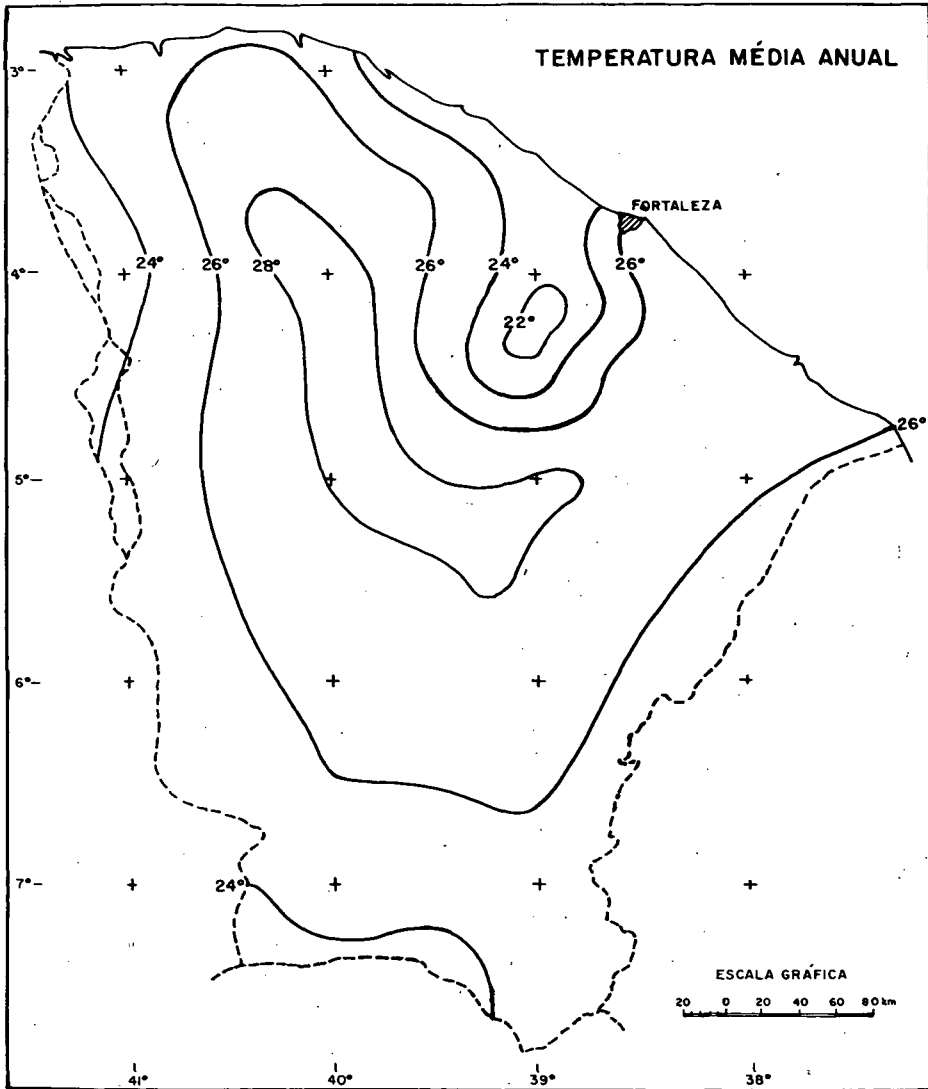
- Fig. 26 -

- CORRIGIDO -



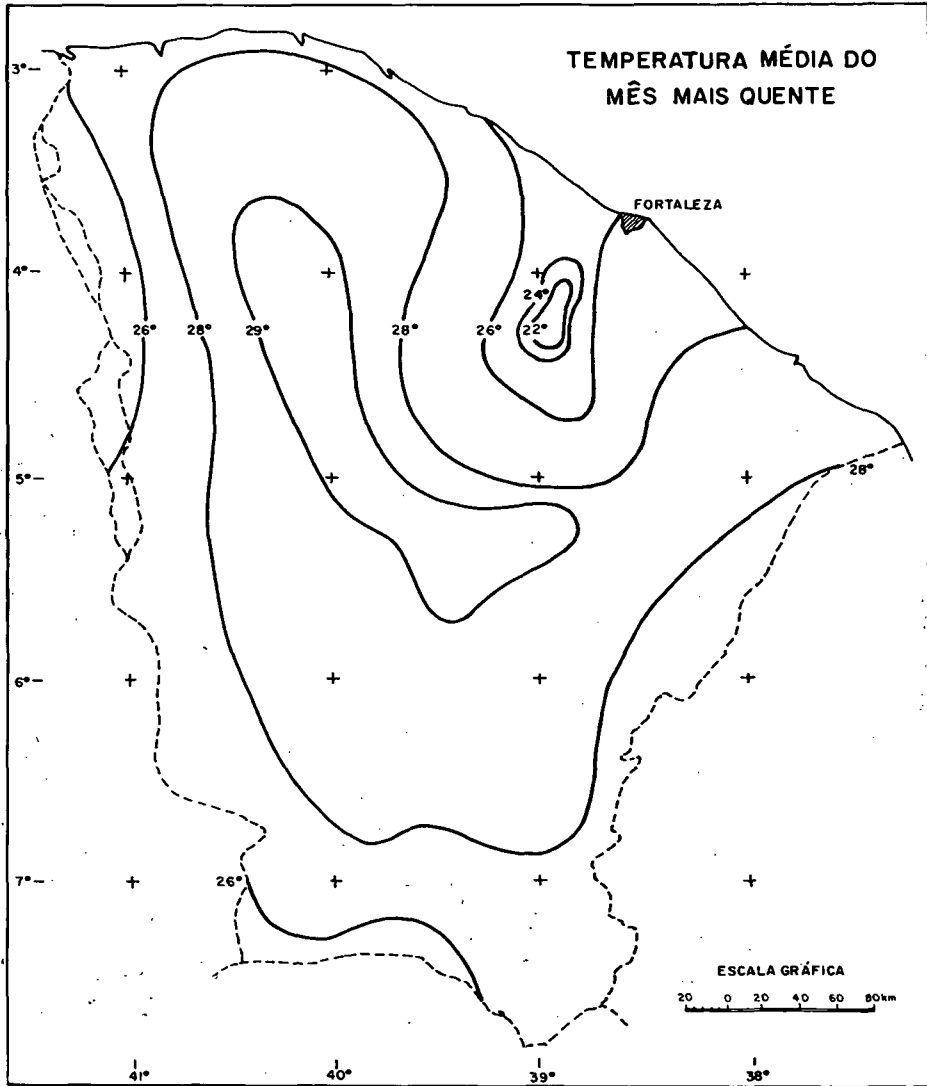
- Fig. 27 -

- CORFINO -



- Fig. 28 -

- CORBIÑO -



Graficamente as isoietas variam de 750mm a 1.000mm, apresentando os maiores numerais em Pereiro e Crato. As precipitações que ocorrem resultam das penetrações das massas úmidas através do vale do Jaguaribe. A exposição das áreas bem como as altitudes (item 1) influem de forma decisiva. Crato (421m) embora tenha menos altitude que Jardim (620m) é mais beneficiado por situar-se a barlavento. Tem um total anual de 1.051,7mm enquanto que Jardim não ultrapassa os 650,3mm. No mesmo extremo da área, face a menor altitude, situa-se Jati com 607,6mm. Pereiro situa-se com 1.045,1mm. O trimestre mais seco (fig. 33) é julho-agosto-setembro. O trimestre mais úmido é fevereiro-março-abril, com exceção de Lavras da Mangabeira e parte de Assaré que devem compreender março-abril-maio. (fig. 34).

5.3 — *Índice de Umidade* — Constitui o dado em análise um dos mais importantes para os trabalhos de levantamento de solos, uma vez que a fórmula preconizada por Thornthwaite introduzindo meios para determinação de excedente e deficiência hídrica, praticamente estabelece os relacionamentos com a temperatura, precipitação, evapotranspiração potencial (fig. 35), evapotranspiração real (fig. 36). As correlações entre as altas temperaturas e as precipitações abundantes, obviamente, estarão definidas, permitindo uma quase superposição entre os mais altos índices obtidos e as zonas de florestas. É a seguinte a

$$100 \text{ exc.} - 60 \text{ def.}$$

fórmula proposta $Im = \frac{EP}{100 \text{ exc.} - 60 \text{ def.}}$. Na fórmula temos a considerar:

EP.

Im (Índice de umidade ou hídrico); Exc. (excedente anual), significa água — diferença entre a precipitação e a evapotranspiração potencial —; Def. (deficiência anual), representa água — diferença entre a evapotranspiração potencial e a real. — A evapotranspiração potencial é definida como a quantidade de água que é perdida por um solo inteiramente vegetado, se no solo, em todo o período houver água em disponibilidade. A perda corresponde à água que se evapora do solo e transpira das plantas. Evapotranspiração real (fig. 36) é a quantidade de água que, nas condições existentes, é transpirada pelas plantas e se evapora do solo. Os traçados das figuras 35, 36 e 37, foram feitos com os dados fornecidos pela Seção de Consultas (SECON) do Departamento Nacional de Meteorologia (DEMET). Numerais superiores a 100 indicam clima superúmido; entre 100 e 20, úmido; entre 20 e 0, subúmido; entre 0 e —20, seco, entre —20 e —40, semi-árido. Cabe acrescentar que com relação ao intervalo 0—100, tanto poderá ser encontrado a vegetação florestal como o cerrado.

5.3.1 — *Área A1* — Os índices variam de —20 a +83 compreendendo áreas úmidas e secas. As úmidas constituem condições microclimáticas e devem compreender a cuesta da Ibiapaba (Viçosa do Ceará) e serra de Baturité (Guaramiranga). Com relação a Ibiapaba, as condições são ainda mais favoráveis para o município de S. Benedito. Mundubim acusa o índice +17; Fortaleza, o índice +3; Aracati, —15; Guaramiranga +83. Os índices —35 que constituem condições particulares da área são decorrentes da posição ocupada (Irauçuba) em relação a serra de Uruburetama que funciona como anteparo às penetrações de NE (item 3.1).

5.3.2 — *Área B* — Os índices variam de —20 a —30 compreendendo, portanto, áreas semi-áridas. As condições mais desfavoráveis são encontradas em Quixadá e Quixeramobim, onde os altos índices negativos decorrem do fato de situar-se na área o polo quente da região. O primeiro ponto citado tem índice —31 e o segundo —33. Convém acrescentar que, de acordo com o método adotado, valores relativos superiores a —40 são de região árida.

5.3.3 — *Área A2* — Os índices variam de —10 a —25, devendo as condições mais favoráveis serem encontradas na chapada do Araripe, próximo ao Crato,

estendendo-se até à serra dos Pereiros. Embora dependendo das situações de certos pontos que os tornam com condições mais favoráveis (item 5.2.3), de um modo geral, a classificação seria como seca. As demais partes da área A2 devem evoluir para semi-áridas. Iguatu acusa índice -27 . Crato, -9 .

6. DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS CLIMAS

6.1 — *Classificação de Koeppen* — Nesta classificação, de forma mais genérica, o relacionamento da precipitação anual com a temperatura anual é que irá separar a área A da B. Como as temperaturas médias anuais não ultrapassam 28°C , as regiões da área B deverão estar compreendidas pelas regiões com precipitações menores que 850mm anuais.

6.1.1 — *Aw' (Clima tropical chuvoso. A estação chuvosa se atraza para o outono)*. Deve ocorrer nas áreas A1 e A2 que constituem respectivamente, os itens 5.2.1 e 5.2.3. Excluem-se as áreas de Viçosa do Ceará, S. Benedito, Ubajara e Guarimiranga e borda do Araripe. Por correlação, é de admitir-se a existência do Aw' em pequena área a oeste de Quixadá (serra do Estevão) e em parte mais extensa entre Quixeramobim e Independência (serra de Santa Rita e serra das Pedras Brancas).

6.1.2 — *Amw' (Clima tropical chuvoso de monção. A estação chuvosa se atraza para o outono, em vez do verão)*. Trata-se de um clima intermediário entre o Aw', e o Af. No caso, o mês mais seco tem precipitação inferior a 60mm . Trata-se de um clima de seca atenuada. Guarimiranga acusa $34,3\text{mm}$ para o mês mais seco (agosto) e $331,8\text{mm}$ para o mês mais úmido (abril). S. Benedito tem $38,8\text{mm}$ para o mês mais seco (setembro) e $449,6\text{mm}$ para o mês mais chuvoso. Viçosa tem $0,8\text{mm}$ para o mês mais seco (agosto) e 369mm para o mês mais chuvoso. Deve ocorrer na cuesta da Ibiapaba e serra de Baturité, devendo compreender: Viçosa do Ceará, Ubajara, S. Benedito, Guarimiranga e a borda do Araripe. Por correlação, deverá ocorrer também na serra da Meruóca. No Cariri, os índices de umidade (fig. 37) indicam condições próximas ao Amw'. A vegetação que ocorre na última citada área é mais uma consequência das condições de solo. O Am poderá ocorrer quando os índices (fig. 37) estiverem acima de 0. No Crato o índice é -8 .

6.1.3 — *BSw'h' (Clima quente e semi-árido. A estação chuvosa se atraza para outono. Temperatura superior a 18°C no mês mais frio)*. Deve compreender a área B analisada no item 5.2.2.

6.2. — *Classificação de Gaussen* — A aplicação desta classificação na determinação das regiões bioclimáticas foi feita procurando-se ajustar os traçados constantes neste trabalho com os estudos citados no item 2 (fig. 27). O método de Gaussen relaciona ritmo das temperaturas e precipitações durante o ano, utilizando médias mensais e considerando os estados favoráveis e desfavoráveis à vegetação. Fundamenta-se na determinação do período seco e índice xerotérmico. Na conceituação adotada, temos que considerar: mês seco e período seco. Mês seco é aquele com total da precipitação (mm) igual ou inferior ao dobro da temperatura (graus centígrados). Período seco é a sucessão de meses secos. Índice xerotérmico representa o número de dias biologicamente secos. Mês quente é aquele em que as médias mensais são superiores a 20°C . Período quente é a sucessão de meses quentes. As sub-regiões mencionadas no item 2.2, são pertencentes as regiões Xeroquimênica (seca de inverno) e Termaxérica. A primeira citada abrange a quase totalidade do Estado, excluindo unicamente a região serrana de Baturité. As características gerais desse clima são: curva térmica sempre positiva; dias curtos secos; índice xerotérmico, variando entre 0 e 200; período seco, variando entre 1 e 8 meses consecutivos. O período seco (inverno)

e o período úmido (verão) são bem acentuados e nitidamente marcados. A região Termaxérica é caracterizada por: curva térmica sempre positiva (entre 15° e 20°C para mês mais frio) índice xerotérmico, 0; número de meses secos, 0.

6.2.1 — 4aTh — (*Tropical quente de seca acentuada. Seca de inverno. Índice xerotérmico entre 150 e 200. Número de meses secos entre 7 e 8*). Predomina em todo o sertão, sendo o resultado do domínio da Massa Equatorial Atlântica (mEa) que é uma massa estável. A curta estação chuvosa é consequência das penetrações da Massa Equatorial Continental (mEc) e das descidas da FIT (Frente Intertropical) estando o assunto mais detalhado no item 3.1. A vegetação da área desta modalidade climática é a caatinga hiperxerófila apresentando todas as variações possíveis quanto ao porte e densidade.

6.2.2 — 4bTh — (*Tropical quente de seca média. Seca de inverno. Índice xerotérmico entre 100 e 150. Número de meses secos entre 5 e 6*). Esta sub-região abrange todo o litoral Norte penetrando um pouco para o interior, circundando uma faixa bastante extensa da serra de Baturité. Enquadram-se também neste tipo de clima a cuesta de Ibiapaba as serras de Meruóca, Pereiro, Matas, lado oriental da parte Sul da "serra" Grande e parte Norte da chapada do Araripe. A vegetação desta área é característica das regiões mais úmidas, predominando formações arbóreas com braúna, aroeira e angico. A formação florestal tem as características de uma floresta subcaducifólia. Cabe acrescentar que, de acordo com as condições da região, o tipo de floresta subcaducifólia poderá ser encontrado em áreas de precipitação superior a 1.000mm. Tal variedade poderá também, ocorrer dada a orientação, na parte mais a barlavento da serra de S. Domingos.

6.2.3 — 4cTh — (*Tropical quente de seca atenuada. Seca de inverno. Índice xerotérmico entre 40 e 100. Número de meses secos entre 3 e 4*). Esta sub-região abrange áreas próximas à Fortaleza na baixa encosta da serra de Baturité e em pontos mais elevados da cuesta da Ibiapaba. A vegetação característica desta área é predominantemente a floresta subperenifólia. Poderá também ocorrer em estreita faixa no Cariri.

6.2.4 — 6b — (*Peri-Tropical. Seca de inverno. Índice xerotérmico, 9. Número de meses secos, 0. Temperatura média do mês mais frio entre 15° e 20°C*). Esta região compreende áreas próximas a Guaramiranga, na serra de Baturité. A maior altitude e a exposição aos ventos úmidos do Norte justificam a classificação. Na área predomina a floresta subperenifólia.

VI — VEGETAÇÃO

A descrição da vegetação no Estado do Ceará, foi feita tanto quanto possível, baseada na vegetação natural, visto que o homem impôs profundas alterações na fisionomia vegetal como consequência de uma exploração descontrolada, restando atualmente apenas pequenas manchas como remanescentes da vegetação primitiva.

As observações de campo e a revisão bibliográfica de trabalhos científicos existentes sobre o assunto, possibilitaram o esboço da distribuição geográfica (fig. 38) e da descrição fisionômica das formações vegetais estabelecendo correlação destas com o clima e os diversos solos encontrados.

As formações vegetais estão esquematizadas da seguinte forma:

1 — FORMAÇÕES FLORESTAIS

Floresta subperenifólia
Floresta subcaducifólia
Floresta caducifólia
Floresta ciliar de carnaúba
Transição floresta/caatinga
Transição floresta subperenifólia/cerrado

- | | | |
|----------------------|--|--|
| 2 — CAATINGA | | Caatinga hipoxerófila
Caatinga hiperxerófila |
| 3 — CAMPOS | | Campos de várzea (periodicamente alagados)
Campos antrópicos
Campos xerófilos |
| 4 — OUTRAS FORMAÇÕES | | Formações das praias e dunas
Formações halófilas
Formações rupestres
Manguesais |

1 — FORMAÇÕES FLORESTAIS

Floresta subperenifólia — É uma formação densa de porte alto, normalmente com folhas de tamanho médio, esgalhamento aberto, rica em espécies, algumas com copas em pára-sol, apresentando lianas e epífitas. Localiza-se nas partes mais elevadas das Serras do interior, acima de 600 metros de altitude onde são conhecidas com o nome de matas das serras úmidas (figs. 39 e 40).

Esta formação se desenvolve em áreas onde em razão da altitude, a temperatura é mais baixa provocando a condensação dos nevoeiros e conseqüentemente uma maior umidade. O tipo climático dominante é o Amw' de Koeppen ou 4cTh na classificação bioclimática de Gaussen, tropical quente de seca atenuada, com índice xerotérmico de 40-100 e 3 a 4 meses secos. Ocorre também o bioclima 6b de Gaussen (peri-tropical) com índice xerotérmico zero (0) sem estação seca, nas partes mais elevadas da serra de Baturité. No Estado encontra-se distribuída nas serras de Baturité, Maranguape, parte da chapada do Araripe e borda da cuesta da Ibiapaba.

Entre as espécies mais importantes citam-se: das Leguminosae, *Inga bahiensis* Benth. (ingá), *Hymenaea* sp. (jatobá), *Erythrina* sp. (mulungu), *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan. (angico); das Borraginaceae, *Cordia* sp. (frei-jorge); das Bignoniaceae, *Tabebuia* spp. (pau-d'arco-roxo e amarelo); das Palmae, *Orbygnia martiana* B. Rodr. (babaçu); das Lauraceae, *Ocotea* sp. (louro); das Meliaceae, *Cedrela* sp. (cedro); das Rosaceae, *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch. (oiti da praia).

Floresta subcaducifólia — Trata-se de uma formação menos densa e com espécies de porte menos elevado que a floresta subperenifólia, caracterizando-se por apresentar caráter subdecíduo; isto é, parte dos componentes perde as folhas durante o período seco.

Está formada sob condições de um clima mais seco que, segundo Koeppen, corresponde ao tipo climático Aw' e segundo Gaussen ao 4cTh e 4bTh tropical quente de seca atenuada e tropical quente de seca média respectivamente. Ocupa pequenas áreas dentro do Estado, abrangendo serras menos elevadas, áreas de transição das zonas mais úmidas para as mais secas e as vertentes ou flancos de algumas serras.

Em muitos casos a floresta subcaducifólia está alterada ou modificada pela invasão de espécies principalmente da caatinga. Na faixa litorânea ela encontra-se quase totalmente alterada sendo substituída por formações secundárias ou capoeiras. Encontra-se distribuída na faixa litorânea, na serra da Meruóca, uma pequena parte da serra de Baturité, Maranguape e outras serras menores.

Como espécies mais comuns citam-se: das Leguminosae, *Pityrocarpa sp.* (catanduva), *Anadenanthera sp.* (angico), *Caesalpinia sp.* (pau-ferro), *Hymenaea sp.* (jatobá), *Mimosa cacsalpinifolia* Benth. (sabiá); das Moraceae, *Cordia sp.* (frei-jorge); das Bignoniaceae, *Tabebuia sp.*; das Palmae, *Syagrus picrophylla* Barb. Rodr.; das Capparidaceae, *Crataeva tapia* (trapiá); das Anacardiaceae, *Astronium urundeuva* (aroeira), *Spondias sp.*, *Anacardium occidentale* L. (cajuieiro); das Euphorbiaceae, *Manihot sp.* (maniçoba).

Floresta caducifolia — É uma formação florestal de porte baixo, menor que 10 metros, pouco densa, com árvores de esgalhamento baixo, caule de casca escura ou pardacenta, algumas espinhentas, com folhas pequenas, que devido à estação seca prolongada, caem totalmente nesta época (fig. 41).

Ocorrem em áreas que correspondem ao tipo climático Aw' de Koeppen e ao bioclima 4bTh de Gaussen, tropical quente de seca média com índice xerotérmico entre 100-150 e 5 a 6 meses secos.

Ocupam as chamadas serras secas, áreas de transição de floresta mais úmida para a caatinga tais como as serras do Pereiro, áreas em torno de Monsenhor Tabosa e Itatira, a serra de Caririaçu, os topos das serras do Sertão do Inhamuns e outros serrotes que se encontram espalhados no interior.

Entre as espécies encontradas citam-se: das Leguminosae; *Anadenanthera sp.* (angico), *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (sabiá), *Bauhinia sp.* (mororó), *Hymenaea sp.* (jatobá), *Caesalpinia sp.* (jucá); das Polygonaceae, *Triplaris sp.* (coaçu); das Compositae, *Chrysanthemum cavinatum* (mal-me-quer); das Boraginaceae, *Auxema oncocalyx* (pau-branco); das Olacaceae, *Ximenia sp.* (ameixa); das Moraceae, *Cecropia sp.* (torém); das Burseraceae, *Theloa glausocarpa* Eich. (sipaúba); das Euphorbiaceae, *Croton spp.* (marmeleiro); das Anacardiaceae, *Astronium sp.* (aroeira); das Sterculiaceae, *Guazuma ulmifolia* (mutamba).

Floresta ciliar de carnaúba — Este tipo de floresta encontra-se limitado geralmente, às partes mais baixas dos vales de alguns pequenos e grandes rios como Jaguaribe, Pirangi, Ceará Cocó, Acaraú, Coreaú, Curu e outros. Está caracterizada pela presença de *Copernicia prunifera* (carnaubeira) que aparece com outras espécies como *Licania rigida* Benth. (oiticica), *Ziziphus joazeiro* Mart. (juazeiro) e *Geoffraea superbo* H.B.K. (marizeira) (fig. 42). Esta formação quase sempre está associada com a caatinga hiperxerófila. Apresenta-se sob diversos tipos climáticos.

Transição floresta/caatinga — Como seu nome indica apresenta-se em áreas relativamente estreitas, na passagem lenta de formações florestais para a caatinga hipoxerófila (figs. 43 e 44). Acompanha a variação do clima das zonas mais úmidas para as mais secas. Abrange áreas bastante representativas na faixa litorânea, na cuesta da Ibiapaba e na chapada do Araripe, ocorrendo com menor expressão nas serras da Meruóca, Uruburetama, do Estevão, nas serras do sertão dos Inhamuns e no vale do Cariri. Apresenta grande número de espécies pertencentes tanto às florestas como à caatinga citadas nas respectivas descrições.

Transição floresta subperenifolia/cerrado — É uma formação arbóreo-arbustiva, que apresenta algumas espécies com troncos tortuosos de casca espessa, fendilhada e copas irregulares. Verifica-se também a formação de gramíneas rasteiras. A esta formação Andrade Lima, D. chamou de cerradão. Encontra-se na parte Nordeste da chapada do Araripe e como pequena ocorrência na cuesta da Ibiapaba.

As espécies mais comuns são: *Caryocar coriaceum* Wittm. (pequizeiro) — Caryocaraceae; *Parkia platycephala* Benth. (visgueiro), *Dimorphandra gardne-*

niana Tul. (faveira), *Plathymenia reticulata* Benth. (amarelo), *Byrsonima verbascifolia* Rich. (murici) — Malpighiaceae; *Psidium* sp. (araçá) — Myrtaceae; *Tabebuia* sp. (pau-d'arco) — Bignoniaceae. Espécies vulgarmente conhecidas por caraíba, mucunduba e lacre também aparecem.

2 — CAATINGAS

Estas formações arboreo-arbustivas têm como característica principal a caducidade foliar. São formações lenhosas de porte variável, de caráter xerófilo com cactáceas e bromeliáceas e apresentando-se em determinadas áreas, com bastante espécies espinhosas. A caatinga é um tipo de vegetação que sofre influência direta do clima, caracterizado pelas precipitações limitadas, distribuição desigual de chuvas e um período seco muito nítido. Estes elementos aliados às condições pedológicas e ao maior ou menor uso da terra, influem decisivamente na sua constituição fisionômica.

Segundo A. Castellanos na caatinga distinguem-se várias "sinusias" vegetais caracterizadas pela densidade, tamanho e composição florística variada. De acordo com observação de campo e visando os objetivos do levantamento de solos, que é fornecer maiores subsídios para a interpretação dos solos para fins agrícolas, as caatingas foram divididas em hiperxerófila e hipoxerófila de acordo com as áreas de clima mais ou menos secos. As caatingas ocupam em torno de 70% da área do Estado cobrindo toda a região seca.

Caatinga hipoxerófila — É a caatinga de clima menos seco, de porte maior e normalmente mais densa, observada principalmente em áreas que foram pouco alteradas pela ação do homem (fig. 45).

Ocorre nas áreas onde domina o bioclima 4bTh, tropical quente de seca média, com índice xerotérmico entre 100-150 e 5 a 7 meses secos. Esta caatinga encontra-se distribuída em todo o Estado em áreas bastante consideráveis como na faixa litorânea e ao longo do sopé de toda a "serra" Grande e cuesta da Ibiapaba. Ocupa áreas menores às margens do Baixo e Médio Jaguaribe e nas serras de São Pedro, Assaré, Altaneira e do Machado.

As espécies mais encontradas são: *Caesalpinia pyramidalis* (çatingueira), *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (sabiá), *Pithecolobium diversifolium* Benth. (jurema-branca), *Cassia excelsa* Schrad. (canafístula), *Mimosa nigra* Hub. (jurema-preta), *Caesalpinia ferrea* Mart. (pau-ferro), *Pityrocarpa* sp. (catanduva) — Leguminosae; *Croton* sp. (marmeleiro) — Euphorbiaceae; *Combretum leprosum* Mart. (mufumbo) — Combretaceae; *Ziziphus joazeiro* Mart. (juazeiro) — Rhamnaceae; *Astronium* sp. (aroeira) — Anacardiaceae; *Lantana* sp. (camará) — Verbenaceae; *Bursera leptophloeos* Mart. (imburana-de-cambão) — Burseraceae; *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (pereiro) — Apocynaceae; *Cereus jamacaru* DC. (mandacaru), e algumas espécies da família Bromeliaceae como *Bromelia laciniosa* Mart. (macambira).

Caatinga hiperxerófila — É a formação vegetal que ocupa a maior parte do Estado e apresenta o maior grau de xerofitismo; é predominantemente arbustiva, menos densa, com indivíduos de porte baixo, espinhentos e cujas folhas na época seca caem totalmente (figs. 46, 47, 48, 49 e 50).

Nas áreas de clima mais seco, esta caatinga apresenta-se com caracteres de extrema semi-aridez, porte muito baixo, geralmente em torno de 1 metro, muito rala, como nas áreas de Jaguaretama, Solonópole e grande parte da bacia do rio Poty.

Na cuesta da Ibiapaba, na divisa com o Estado do Piauí, encontra-se dentro da caatinga hiperxerófila uma formação vegetal predominantemente arbustiva de esgalhamento fechado e muito densa, conhecida regionalmente como carrasco.

A caatinga na chapada do Apodi apesar de ser hiperxerófila apresenta-se geralmente com dominância de espécies arbóreas de porte alto e no estrato mais baixo é grande a dominância de macambira que em alguns casos é muito densa.

A caatinga hiperxerófila ocorre em áreas de predominância do bioclima 4aTh; tropical quente de seca acentuada, com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico, entre 200 e 150.

Encontra-se espalhada em toda a área dos aplainados sertanejos e em pequenas serras e serrotes. Entre as espécies encontradas, além das já citadas, na caatinga hipoxerófila, tem-se: *Mimosa sp.* (uha-de-gato) — Leguminosae; *Aspidosperma pyrifolium* Mart. (pereiro) — Apocynaceae; *Jatropha sp.* (pinhão) *Cnidioscolus phyllacanthus* Hoffm. — Euphorbiaceae; *Cereus squamosus* Guerke (facheiro), *Melocactus spp.* (coroa-de-frade) — Cactaceae; *Bromelia laciniosa* Mart. (macambira) — Bromeliaceae e *Pilocereus gounellei* Weber. (xique-xique) — Cactaceae.

3 — CAMPOS

Sob esta denominação estão compreendidas formações campestres densas predominando gramíneas e ciperáceas. Ocorrem em algumas áreas arbustos esparsos ou agrupados em moitas. Englobam campos de várzea e campos antrópicos.

Campos de várzea — São formações herbáceas de caráter geralmente higrófilo mais ou menos densas que revestem as várzeas, brejos ou banhados resultantes do encharcamento devido a acumulação periódica das águas de chuva.

Estão distribuídos em pequenas áreas em todas as regiões do Estado e em determinados pontos encontram-se misturados com a carnaubeira. São poucas as áreas onde permanecem úmidos durante todo o ano, localizando-se estas, nas estreitas baixadas das serras. Predominam espécies dos gêneros *Panicum*, *Paspalum* e *Cyperus*.

Entre as espécies encontradas citam-se: *Dactyloctenium sp.*, *Panicum spp.* (capim-milhã e taboquinha), *Coleus sp.* (breedo), *Piper sp.* (pimenta-longa) e espécie vulgarmente conhecida por capim-frio.

Campos antrópicos — São campos desenvolvidos artificialmente em decorrência da remoção do revestimento original, constituindo uma formação secundária que se instalou após a destruição da vegetação natural. Esta destruição seguida de utilização agrícola e posterior abandono das áreas, provocou em sua fisionomia profunda modificação.

Estes campos são constituídos principalmente por: gramíneas, leguminosas, malváceas, ciperáceas e compostas. Constata-se entre outras as espécies *Syagrus picrophylla* Barb. Rodr. (coco-babão) e *Imperata brasiliensis* (sapé).

Campos Xerófilos — São campos de caráter xerófilo acentuado, constituído essencialmente de gramíneas com carnaubeiras esparsas ou concentradas nas partes baixas. Normalmente esses campos ocorrem inclusos em áreas de caatinga hiperxerófila e estão relacionados com os seguintes solos: Solos Litólicos Eutróficos, Planosol Solódico e Solonetz Solodizado.

4 — OUTRAS FORMAÇÕES

Aqui se englobam as formações das praias e dunas, as halófilas, as rupestres e manguesais.

Formação das praias e dunas — Estas formações se apresentam mais ou menos densas e rasteiras em áreas da orla marítima. Nas dunas mais novas ou móveis a vegetação dominante é herbácea, rala e rasteira. Nas dunas mais antigas ou fixas começam a aparecer espécies arbustivas entremeadas com as herbáceas.

Como espécies destas regiões destacam-se *Cocos nucifera* (coqueiro) e *Anacardium occidentale* Linn. (cajuieiro). Aparecem *Byrsonima crassifolia* H.B.K. (murici), *Sesuvium portulacastrum* L. (beldroega-da-praia) e outras espécies de ciperáceas, leguminosas, gramíneas e compostas.

Formações halófilas — Nas áreas de desembocadura dos rios no mar é próximo a estas nas partes baixas planas e em outros rios e riachos onde há acumulação periódica de águas, desenvolve-se uma vegetação predominantemente herbácea, associada, normalmente, nas partes marginais, com a espécie *Copernicia prunifera* (carnaubeira). Tais formações incluem o campo halófilo de várzea e relacionam-se com as áreas de Solos Halomórficos; das espécies vegetais constata-se, entre outras: *Commelina sp.* (marianinha) e *Iresine portulacoides* Moq. (bredinho-da-praia) (fig. 51).

Formações rupestres — Esta vegetação ocorre nos rochedos, nas fendas e nos rebordos dos afloramentos podendo-se fazer uma distinção entre a vegetação dos afloramentos da zona semi-árida e a que se encontra nas zonas mais úmidas das serras. Na primeira a dominância é de cactáceas, gramíneas, bromeliáceas; na segunda além de bromeliáceas aparecem musgos e líquens.

Manguesais — As áreas da desembocadura dos rios que estão sob influência das marés apresentam áreas pantanosas que se conhecem como mangues. Aqui se desenvolve uma vegetação característica constituída de pequenas áreas que normalmente apresentam raízes pneumatóforas em virtude da elevação periódica das águas (fig. 52).

Entre as espécies encontradas podemos citar: *Rhizophora mangue* L. (mangue-vermelho) — *Rhizophoraceae*, *Laguncularia racemosa* Gaertn. L. (mangue-manso) — *Combretaceae*, *Avicennia nitida* Jacq. (mangue-canoé) — *Verbena* *ceae*.

B — RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa (ocorre em área de símbolo LVd1).</p>	<p>Zona do Cariri. Compreende solos originários de arenitos argilosos da Formação Exu, referidos ao Cretáceo. Relevo Plano (chapada do Araripe) com altitude variando de 850 a 950 metros. Clima Amw' de Koeppen e 4cTh de Gausсен com precipitação pluviométrica média anual de 1.100 a 1.250 mm. Vegetação de floresta subperenifólia.</p>
<p>2 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente textura argilosa e média (ocorre em áreas de símbolos LVd2, LVd6 e LVd7).</p>	<p>Zonas da Ibiapaba, Araripe, Cariri e pequena área na zona do sertão do Alto Jaguaribe (provavelmente testemunhos da chapada do Araripe). Abrange solos desenvolvidos de arenitos de granulometria variável das Formações Serra Grande e Exu, referidas respectivamente ao Siluriano-Devoniano Inferior e ao Cretáceo. Relevo predominantemente plano, com ocorrência de suave ondulado; altitudes variando de 750 a 950 metros (Ibiapaba), 900 a 950 metros (Cariri e Araripe) e 650 a 700 metros nas demais áreas. Clima segundo Koeppen: Amw' e Aw' (Ibiapaba), Aw' e BSw'h' (Cariri e Araripe) e Aw' (sertão do Salgado); segundo Gausсен: 4cTh (Ibiapaba), 4bTh (Ibiapaba, Cariri, Araripe e sertão do Salgado). Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.550 mm (Ibiapaba), 750 a 1.100mm (Cariri e Araripe) e 750 a 1.000mm (sertão do Salgado). Vegetação de floresta subperenifólia (Ibiapaba, Araripe e Cariri) e floresta subcaducifólia (sertão do Salgado).</p>
<p>3 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado e proeminente textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo LVd3).</p>	<p>Zona do Cariri. Compreende solos derivados de arenitos argilosos da Formação Exu referidos ao Cretáceo. Relevo plano (chapada do Araripe) com altitude variando de 880 a 940 metros. Clima predominantemente Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausсен com precipitação pluviométrica média anual e 800 a 1.100mm. Vegetação de transição floresta subperenifólia/cerrado.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>4 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura argilosa e média (ocorre em áreas de símbolos LVd6 e LVd7).</p>	<p>Zonas do Araripe, Cariri e da Ibiapaba. Os solos da chapada do Araripe são derivados dos arenitos argilosos da Formação Exu, referidos ao Cretáceo, enquanto que os da zona da Ibiapaba são de arenitos de granulometria variável da Formação Serra Grande, referidos ao Siluriano-Devoniano Inferior. Relevo predominantemente plano, ocorrendo suave ondulado; altitude variando de 750 a 950 metros. Clima Amw' e Aw', de Koeppen, 4cTh e 4bTh de Gaussen (Ibiapaba) e Aw' de Koeppen, 4bTh de Gaussen (no Araripe); precipitação pluviométrica média anual de 750 a 1.100mm (Araripe) e de 1.000 a 1.550mm (Ibiapaba), Vegetação de floresta subperenifólia.</p>
<p>5 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média (ocorre em áreas de símbolos LVd4, LVd8, LVd10, PV6, PV7, PE25 e AQd2).</p>	<p>Abrange áreas das zonas do Litoral, Ibiapaba, Araripe, sertão do Sudoeste e Cariri. Os solos da zona do Litoral são derivados de sedimentos argilo-arenosos do Grupo Barreiras, Terciário; os da Ibiapaba são originários de arenitos de granulometria variável da Formação Serra Grande referidos ao Siluriano-Devoniano Inferior; os do Araripe desenvolvem-se de arenitos argilosos da Formação Exu referidos ao Cretáceo; finalmente, os da zona do Cariri, formam-se a partir de arenitos finos e grosseiros da Formação Missão Velha referidos ao Jurássico Superior. Relevo predominantemente plano, ocorrendo o suave ondulado; altitudes variando de 20 a 100 metros no Litoral, 600 a 850 metros nas zonas da Ibiapaba e Araripe e 400 a 600 metros no Cariri. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm (Araripe e sertão do Sudoeste); Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 1.150 mm, nas demais áreas. Vegetação de caatinga hipoxerófila e de transição floresta/caatinga.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>6 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média (ocorre em áreas de símbolos LVd5, LVd9, LVd11 e AQd7).</p>	<p>Abrange grandes extensões principalmente nas zonas da Ibiapaba e sertão do Sudoeste e áreas bem menores na zona do Araripe. Os solos da Ibiapaba e do Sertão do Sudoeste são derivados de arenitos de granulometria variável da Formação Serra Grande referida ao Siluriano-Devoniano Inferior, sendo os do Araripe formados a partir do arenito da Formação Exu do Cretáceo ou de recobrimento de material areno-argiloso sobre rochas do Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 550 a 850 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausen (Ibiapaba), BSw'h' de Koeppen e 4bTh de Gausen (sertão do Sudoeste) e Bsw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen (Araripe). Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 750 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>7 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE34).</p>	<p>Zona do Araripe. Compreende solos derivados de recobrimento de material argilo-arenoso sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 600 a 850 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual entre 450 e 500 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>8 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo A fraco textura média (ocorre em área de símbolo LVd11).</p>	<p>Zona do Araripe. Abrange solos derivados de recobrimento de material areno-argiloso e de concreções ferruginosas sobre arenito do Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 550 a 880 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual, em torno de 500 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>9 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pálido A moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo LVd8).</p>	<p>Localiza-se em pequenas áreas do sertão do Sudoeste e da zona do Araripe. Compreende solos derivados de arenitos de granulometria variável da Formação Serra Grande, referidos ao Siluriano-Devoniano Inferior. Relevo plano, altitude variando de 600 a 660 metros. Clima BSw'h' de Koeppen, 4bTh e 4aTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual entre 500 e 600 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
10 — LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO e DISTRÓFICO A indiscriminado textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo Red12).	Abrange partes das zonas do Cariri e Araripe (borda da chapada do Araripe). Compreende solos derivados de material retrabalhado do Cretáceo, arenito da Formação Exu, recobrimdo a Formação Santana. Relevo suave ondulado a forte ondulado, altitude variando de 400 a 650 metros. Clima Amw' e Aw' de Koeppen e 4cTh, 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.200 mm. Vegetação de catinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e floresta subperenifólia.
11 — LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO A fraco e moderada textura argilosa (ocorre em área de símbolo Ce).	Situa-se na cuesta do Apodi. Abrange solos derivados de calcário da Formação Jandaíra referido ao Cretáceo, com provável influência de material retrabalhado. Relevo plano, altitude variando de 120 a 140 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
12 — LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura média (ocorre em áreas de símbolos LVe1 e PE36).	Abrange pequenas áreas das zonas do Litoral, Baturité e do sertão Central. Compreende solos desenvolvidos de material argilo-arenoso do Terciário, Grupo Barreiras, recobrimdo o Pré-Cambriano Indiviso. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 10 a 40 metros (Litoral) e 100 a 150 metros (Baturité). Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm. Vegetação de caatingas hipoxerófila e hiperxerófila.
13 — LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO câmbico A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo PE7).	Compreende áreas das zonas do Pereiro e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe. Abrange solos derivados de gnaiss referido ao Pré-Cambriano Indiviso e de granito (Plutônicas Acidas), ambos com provável influência de material retrabalhado. Relevo suave ondulado e ondulado, altitude variando de 500 a 700 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 950 mm. Vegetação de floresta caducifólia.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
14 — LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO A moderado textura média (ocorre em área de símbolo PE45).	Zona da Ibiapaba. Compreende solos desenvolvidos de arenitos com provável influência de material proveniente de rochas escuras, contacto entre Siluriano-Devoniano Inferior e o Pré-Cambriano Indiviso. Relevo suave ondulado e ondulado, altitude variando de 700 a 800 metros. Clima Amw' de Koeppen e 4cTh de Gauszen com precipitação pluviométrica média anual de 1.250 a 1.400 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia.
15 — LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo TRe).	Ocupa áreas nas zonas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e do Araripe. Abrange solos derivados de migmatito e gnaiss referidos ao Pré-Cambriano Indiviso com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 350 a 650 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gauszen com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 950 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.
16 — LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura argilosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE13 e PE28).	Ocupa pequenas áreas nas zonas dos sertões Centro-Norte e Central. Compreende solos originários do recobrimento de material argilo-arenoso sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 200 a 450 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gauszen com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 750 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.
17 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A moderado textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PV1 e PV2).	Abrange áreas nas zonas de Baturité e do Litoral. Os solos de Baturité são derivados de saprolito do gnaiss e migmatito referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e do granito (Plutônicas Ácidas), ambos com provável influência de material retrabalhado, enquanto que os do Litoral originam-se de sedimentos argilo-arenosos do Terciário, Grupo Barreiras, influenciados por rochas do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo forte ondulado e montanhoso (Baturité) e plano e suave ondulado (Litoral); altitudes variando de 700 a 1.000 metros em Baturité e de 10 a 50 me-

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

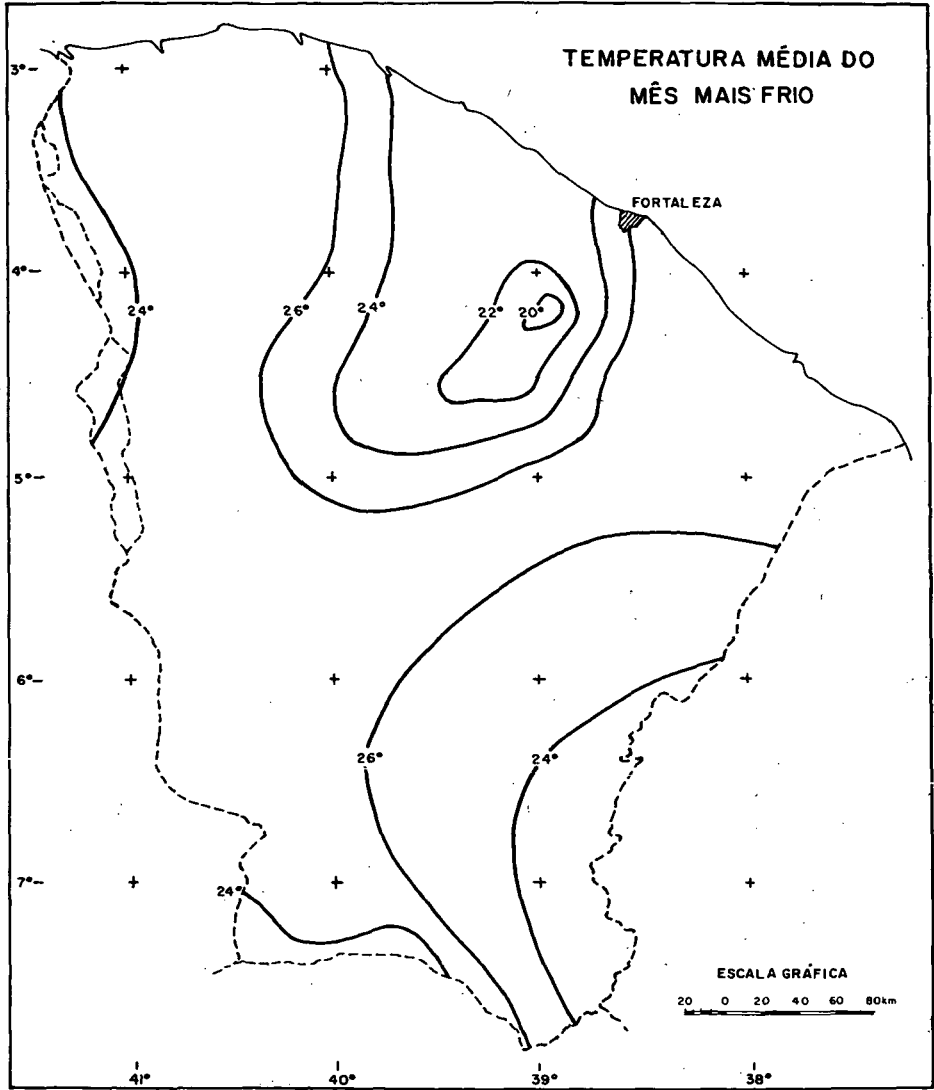
SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
	<p>tros no Litoral. Clima Amw' de Koeppen e 6b de Gausson (Baturité) e Aw' de Koeppen e 4cTh de Gausson (Litoral), com precipitação pluviométrica média anual de 1.250 a 1.700 mm. Vegetação de floresta subperenifólia (Baturité) e de floresta subcaducifólia e transição floresta/caatinga (Litoral).</p>
<p>18 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A moderado textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo PE3).</p>	<p>Zonas de Baturité e do Litoral. Abrange solos desenvolvidos de gnaisse, migmatito ou granito, com provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo montanhoso com altitudes variando de 200 a 700 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4cTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 1.200 a 1.300 mm. Vegetação de floresta subperenifólia.</p>
<p>19 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco e moderado textura média (ocorre em área de símbolo AQd4).</p>	<p>Zonas do Litoral, Baturité e sertão do Baixo Jaguaribe. Abrange solos desenvolvidos de sedimentos areno-argilosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, recobrimdo rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano, altitude variando entre 30 e 70 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4cTh e 4aTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.300 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila e de transição floresta/caatinga.</p>
<p>20 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco textura média cascalhenta (ocorre em área de símbolo LVe1).</p>	<p>Zona do Litoral. Compreende solos originados de sedimentos areno-argilosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, recobrimdo rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano, altitude variando de 10 a 40 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>21 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico A fraco textura arenosa/média (ocorre em áreas de símbolos PV3, PV4 e REe2).</p>	<p>Ocupa grandes extensões na zona do sertão do Baixo Jaguaribe e pequenos trechos do Pereiro, e dos sertões do Médio Jaguaribe e Central. Compreende solos desenvolvidos de arenitos cinzentos e arenitos feldspáticos (em algumas áreas) da Formação Açu, referidos ao Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 50 a 130 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 550 a 750 mm. Vegetação de caatingas hipoxerófila e hiperxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>22 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A moderado textura arenosa/argilosa e média (ocorre em área de símbolo PV2).</p>	<p>Ocupa áreas nas zonas de Baturité e do Litoral. Abrange solos derivados de sedimentos argilo-arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, sendo que em áreas mais afastados do Litoral constata-se influência de rochas do Pré-Cambriano no referido material. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 10 a 50 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4cTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 1.250 a 1.500 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia e de transição floresta/caatinga.</p>
<p>23 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa (ocorre em áreas de símbolos LVd10, PV5, PV6 e PV7).</p>	<p>Zona do Litoral. Abrange solos originários de sedimentos argilo-arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, com provável influência de rochas do Pré-Cambriano, em áreas mais afastadas do Litoral. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 20 a 150 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh, 4cTh e 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hipoxerófila.</p>
<p>24 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa (ocorre em área de símbolo AQd4).</p>	<p>Zonas do Litoral, Baturité e sertão do Baixo Jaguaribe. Abrange solos desenvolvidos de sedimentos arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 30 a 70 metros. Clima Aw' e Bsw'h' de Koeppen e 4bTh, 4cTh e 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.300 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hipoxerófila.</p>
<p>25 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO raso abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PL1).</p>	<p>Zona do Litoral. Compreende solos desenvolvidos de sedimentos argilo-arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, com provável influência, em algumas áreas, de rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 50 a 80 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 700 a 800 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>

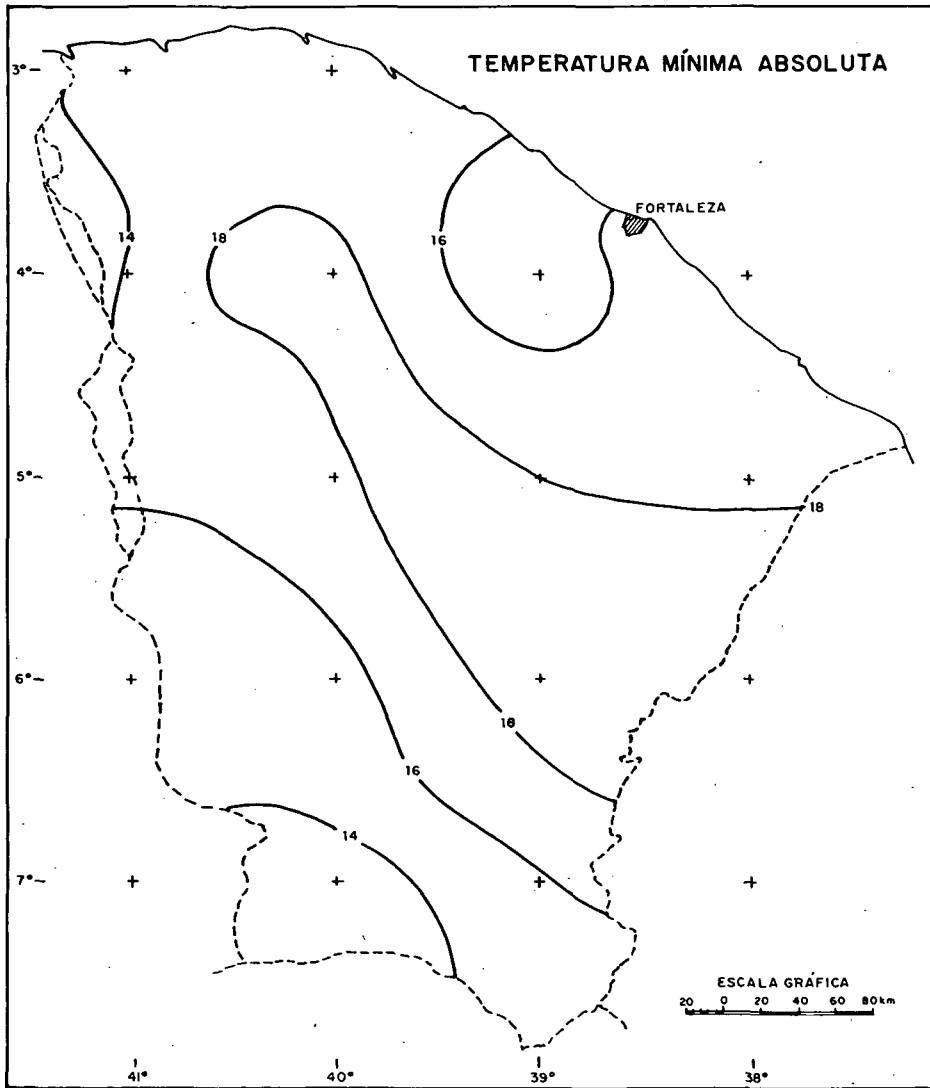
RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
26 — PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO com fragipan A fraco e moderado textura média (ocorre em área de símbolo PV7).	Zona do Litoral. Abrange solos originários de sedimentos argilo-arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, com possível influência, em algumas áreas, de rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado, altitude de 20 a 80 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausson com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hipoxerófila.
27 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A chernozêmico textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE5 e PE6).	Abrange áreas nas zonas do sertão Centro-Norte e do Litoral. Compreende solos derivados de gnaiss e migmatito referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e de granito e anortosito (Plutônicas Ácidas) com provável influência de material retrabalhado. Relevo forte ondulado e montanhoso, altitude variando de 300 a 600 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausson com precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia.
28 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado e chernozêmico textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo PE3).	Abrange áreas nas zonas de Baturité e do Litoral. Compreende solos desenvolvidos de gnaiss e migmatito referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e de granito, Plutônicas Ácidas, com possível influência de material retrabalhado. Relevo forte ondulado e montanhoso, altitude variando de 200 a 700 metros. Clima Aw', de Koeppen e 4cTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 1.200 a 1.300 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia.
29 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo Re3).	Zona do sertão Centro-Norte. Abrange solos desenvolvimento de granito, Plutônicas Ácidas. Relevo forte ondulado e montanhoso, altitude variando de 300 a 500 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 850 a 950 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga.



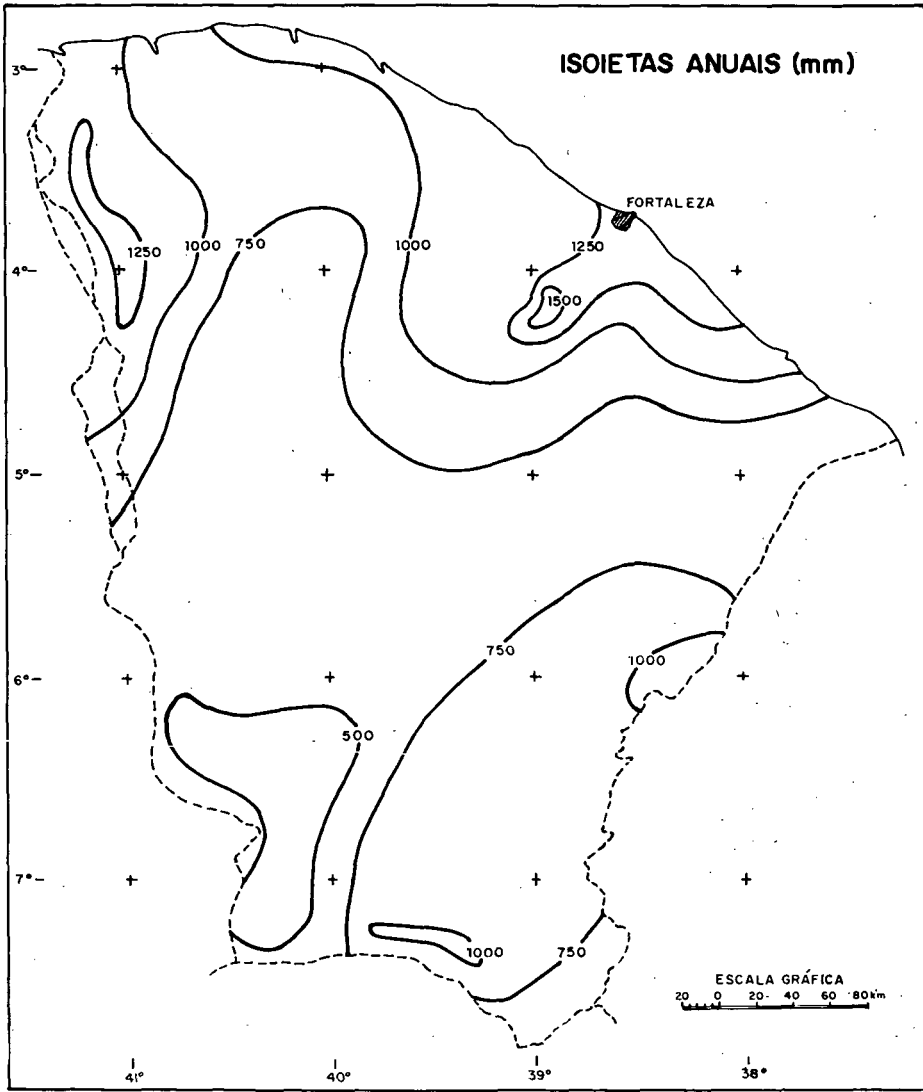
— Fig. 30 —

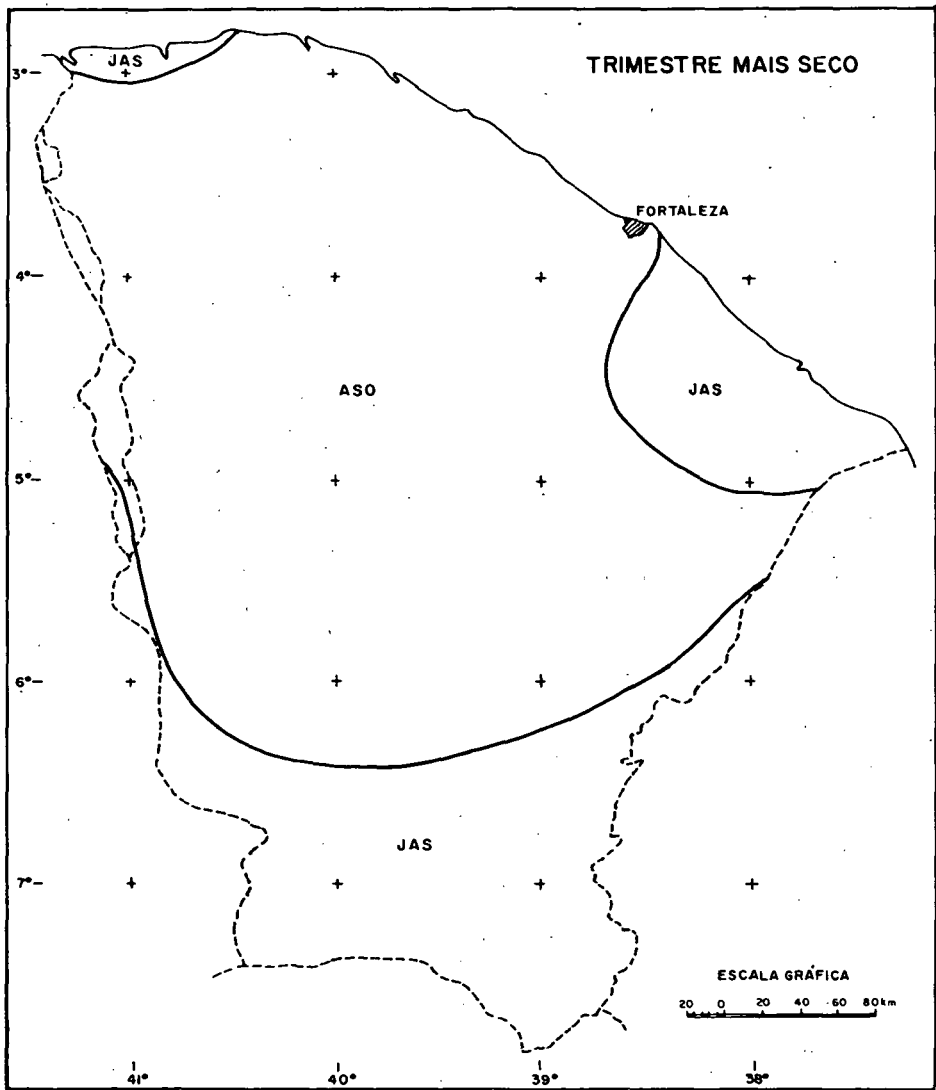
- CORRIGIO -



— Fig. 31 —

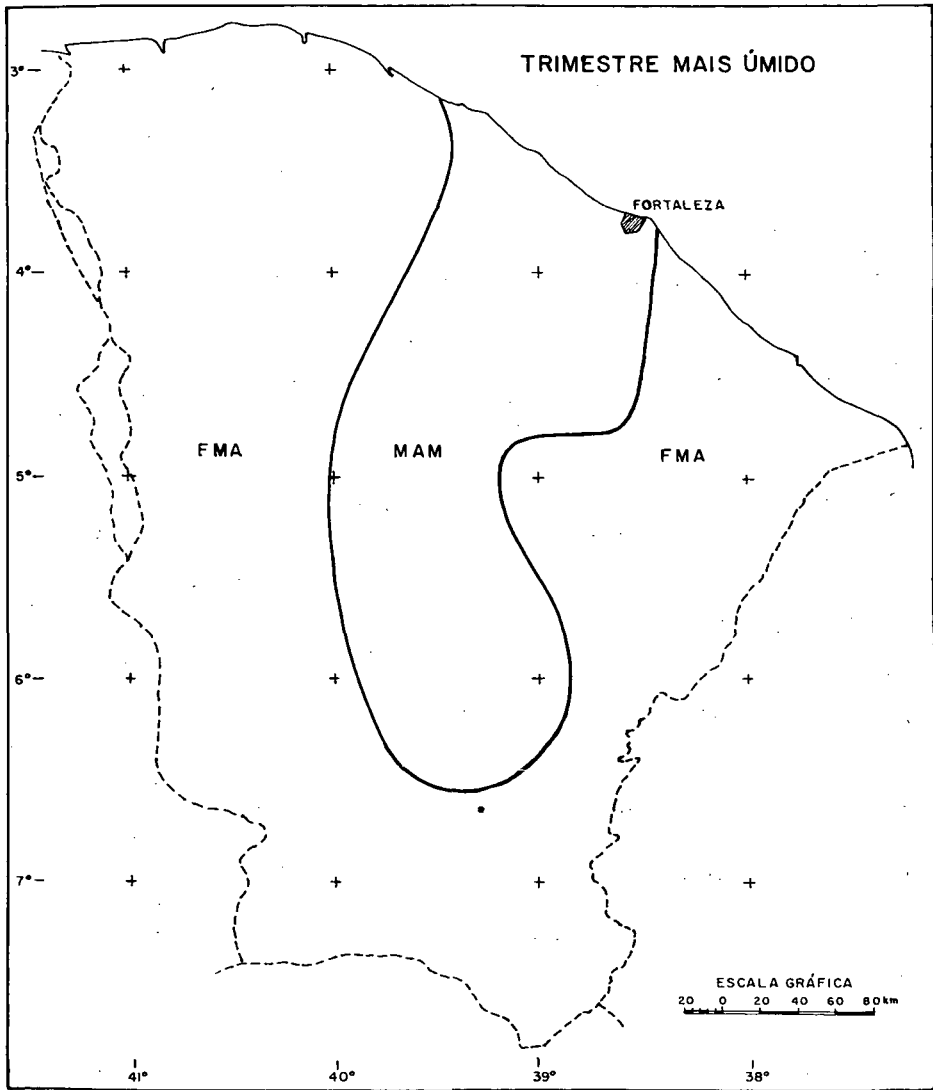
— CORR. 200 —

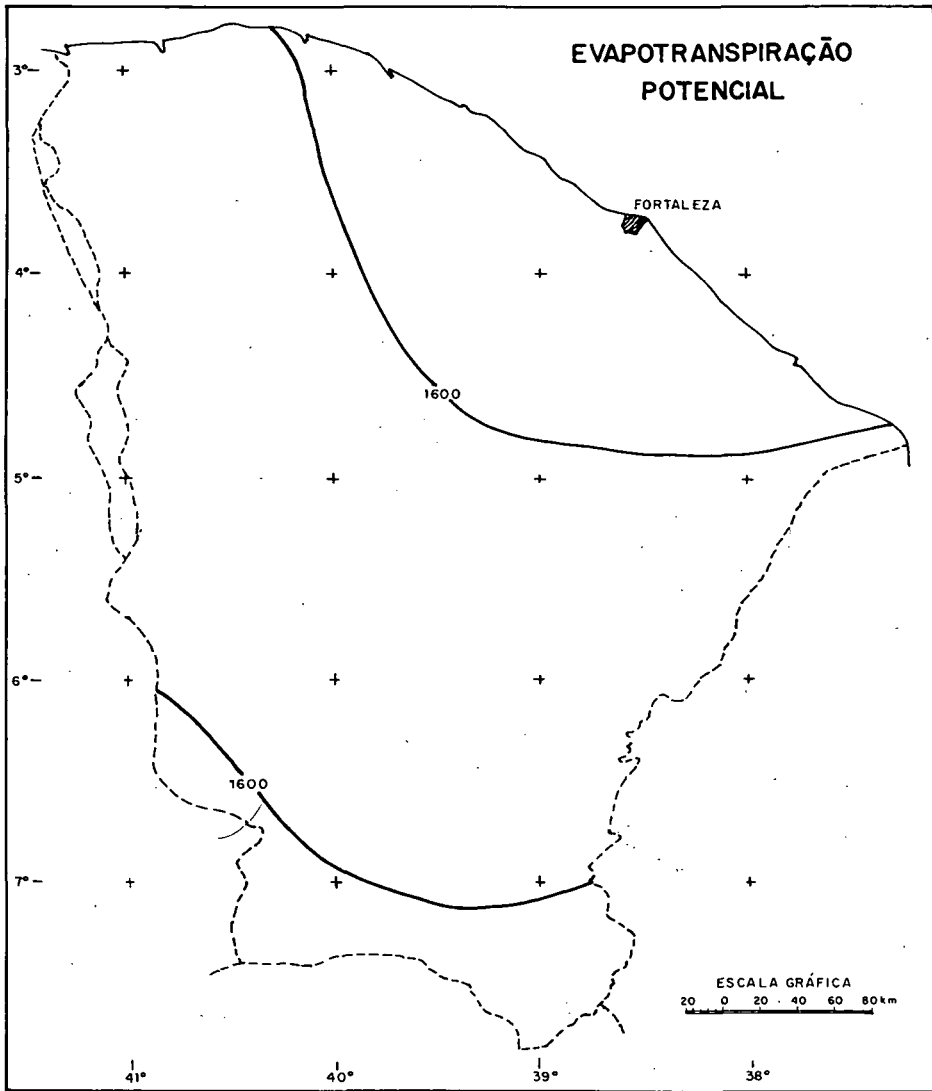




- Fig. 33 -

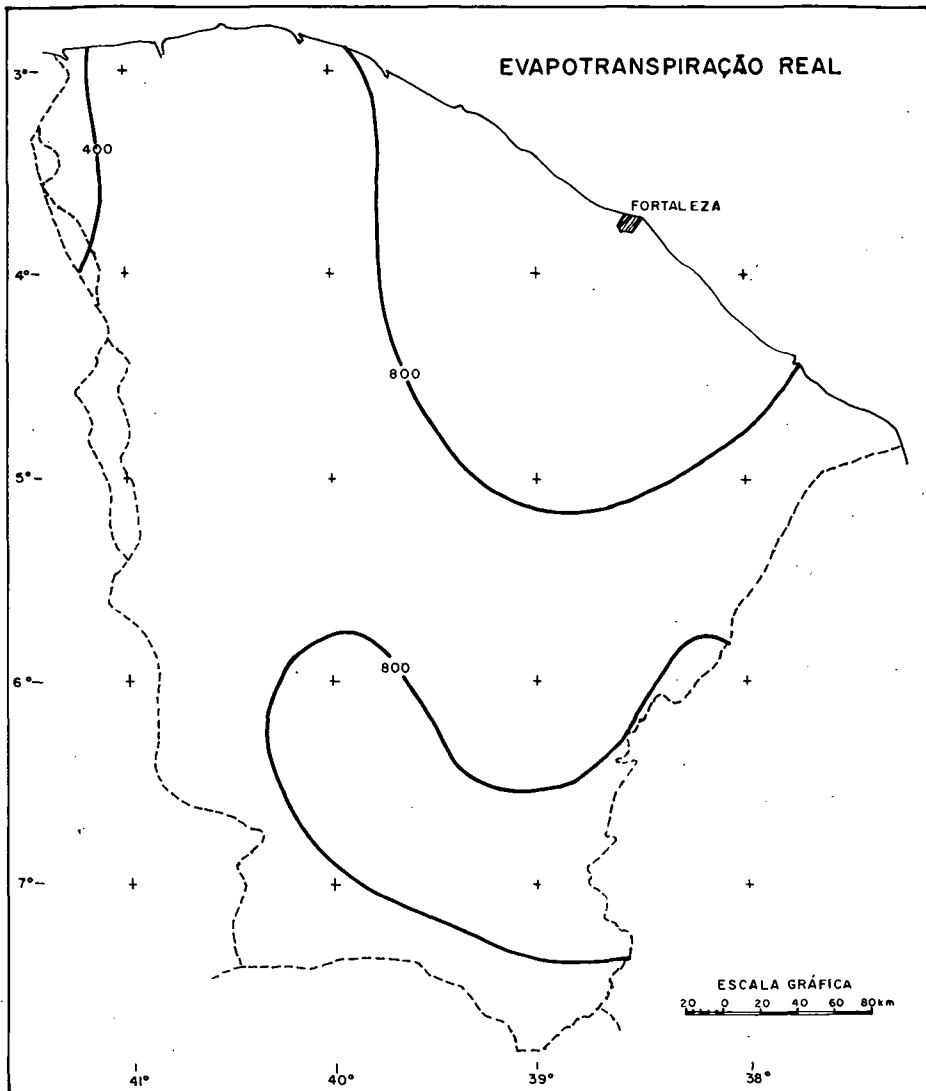
- CORRINO -





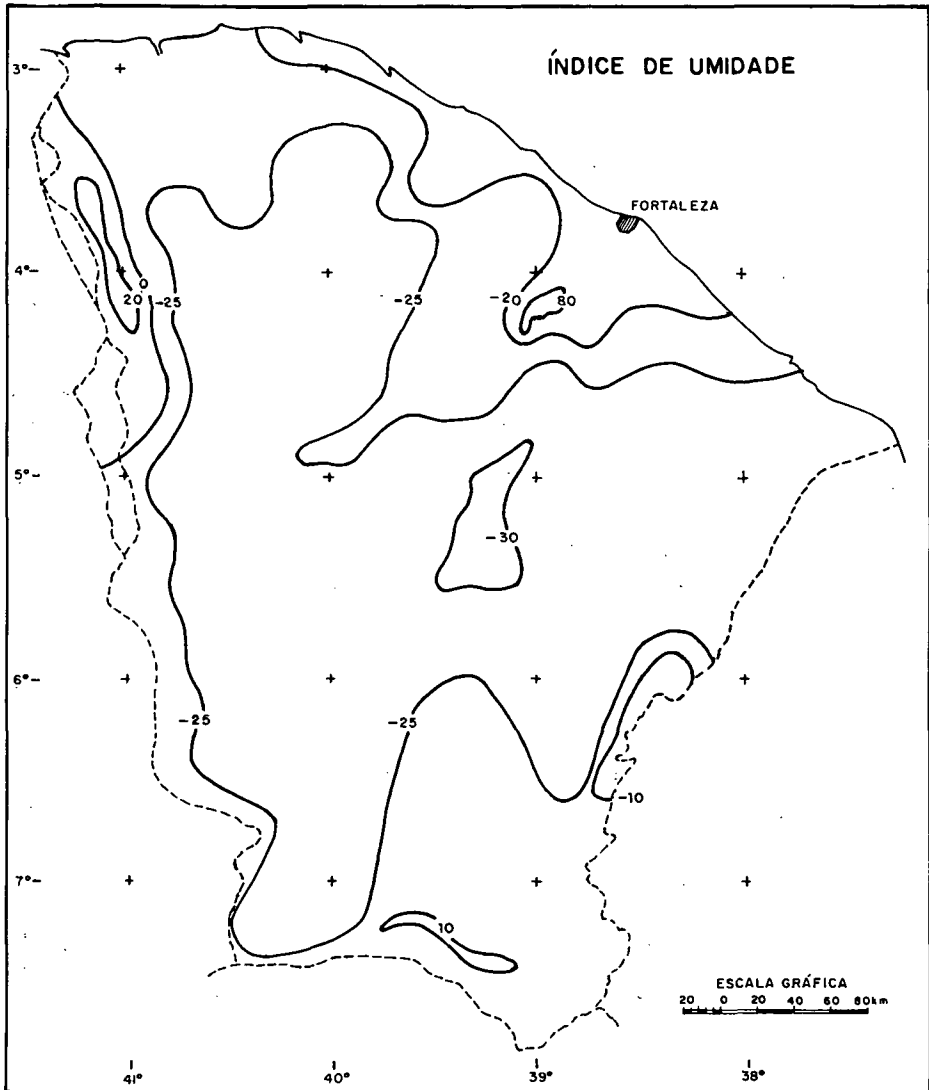
— Fig. 35 —

— CORRÊJO —



— Fig 36 —

— CORRÊA —



- Fig 37 -

- CORRIGIDO -

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>30 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa ocorre em áreas de símbolos PV1, PV2, PE1, PE2 e PE4).</p>	<p>Abrange grandes extensões compreendendo áreas das zonas do Litoral, Baturité, sertão Centro-Norte e Cariri. Os solos do Litoral são originários de recobrimento de sedimentos argilo-arenosos referidos ao Terciário, Grupo Barreiras, sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso; os do Cariri são decorrentes da decomposição de gnaiss e migmatito, enquanto que os das demais regiões citadas são originários de gnaiss, migmatito e granito, com possível influência de material retrabalhado. O relevo destas áreas varia de ondulado a montanhoso, com excessão do Litoral, onde ocorre plano e suave ondulado. As altitudes variam de 10 a 50 metros no Litoral e de 400 a 1.000 metros nas demais áreas. Segundo a classificação climática de Koeppen o clima dominante nestas áreas é o Aw', ocorrendo o Amw' (PV1 e PE4 de Baturité); segundo Gaussen tem-se 6b (PV1 de Baturité), 4cTh no Litoral e Baturité e 4bTh nas demais áreas. A precipitação pluviométrica média anual é da ordem de 1.250 a 1.700 mm. (PV1 de Baturité); 1.250 a 1.500 mm nas zonas de Baturité e do Litoral e 700 a 950 mm nas demais áreas. Vegetação de floresta subperenifólia e subcaducifólia nas zonas de Baturité e Litoral e floresta caducifólia nas demais áreas.</p>
<p>31 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE5 e PE6).</p>	<p>Abrange áreas nas zonas do sertão Centro-Norte e Litoral. Os solos do topo da serra da Meruóca (PE5) são originários de granito e/ou anortosito silicificado, (Plutônicas Ácidas), com possível influência de material retrabalhado; os da serra de Uruburetama (PE6) são derivados de gnaiss referido ao Pré-Cambriano Indiviso e de granito, Plutônicas Ácidas, com possível influência de material retrabalhado. Relevo forte ondulado e montanhoso, altitude de 400 a 600 metros (PE5) e de 300 a 350 metros (PE6). Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia (PE5) e caducifólia (PE6).</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>32 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE7, PE8, PE9, PE10, PE11, PE12, PE13, PE14, PE15, PE16, PE17, PE18, PE19, PE20, PE21, PE22, PE23, TRe, BV1, BV2, NC8, Re5, Re9, Re11 e Red8).</p>	<p>Situa-se em quase todo Estado, exceto nas zonas fisiográficas dos sertões do Baixo e Médio Jaguaribe. Compreende solos em sua maioria derivados de gnaise, migmatito, anfibólito e micaxisto (em menores proporções), todos referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais; ocorrem também solos na borda da Ibiapaba e Cariris Novos (PE12) que são oriundos do material decorrente do contacto entre o Siluriano-Devoniano Inferior e o Pré-Cambriano Indiviso. Relevo suave ondulado a montanhoso, com altitude variando de 50 a 750 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh e 4aTh de Gaussen, ocorrendo o 4cTh em algumas áreas; precipitação pluviométrica média anual de 500 a 1.300 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hipoxerófila, ocorrendo áreas com transição floresta/caatinga e caatinga hiperxerófila.</p>
<p>33 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE8, PE15, PE24, Re12, Red1, Red2, Red3 e Red5).</p>	<p>Abrange áreas nas zonas fisiográficas do Litoral e dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, Sudoeste, Central, Centro-Norte e Baixo Jaguaribe. Abrange solos derivados de gnaise, migmatito e micaxisto, quase sempre com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo variando desde plano até montanhoso com altitude de 100 a 700 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 1.100 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hipoxerófila, ocorrendo caatinga hiperxerófila e floresta/caatinga.</p>
<p>34 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura média (ocorre em área de símbolo PE25).</p>	<p>Zona do Cariri. Compreende solos derivados de arenitos, siltitos e argilitos da Formação Missão Velha, referidos ao Jurássico Superior. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 400 a 600 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 1.150 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hipoxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE.
35 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE26, PE27, PE30, PE36, PE37, PE41 e Re14).	Abrange áreas das zonas fisiográficas do Pereiro e Baturité e dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, Sudoeste, Central, Centro-Norte e Médio Jaguaribe. Em sua grande maioria, estes solos são derivados de gnaiss e migmatito referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais, fazendo excessão as áreas de símbolos PE36 e Re14 que se originam de recobrimento de material argilo-arenoso do Terciário sobre o Pré-Cambriano e de recobrimento de material argilo-arenoso sobre calcários, margas e folhelhos do Grupo Jaibaras do Cambro-Ordoviciano respectivamente. Relevo predominantemente suave ondulado e ondulado ocorrendo plano e forte ondulado; altitude variando de 100 a 550 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 550 a 1.100 mm. Vegetação de caatingas hipoxerófila e hiperxerófila.
36 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE32, PE35, PE38 e Re23).	Situa-se em áreas das zonas fisiográficas do Litoral, Pereiro e dos sertões Centro-Norte, Sudoeste, Salgado e Alto Jaguaribe. Compreende solos originados de gnaiss, migmatito, micaxisto e granito, apresentando em algumas áreas, recobrimento de material argilo-arenoso do Grupo Barreiras. Relevo variando desde plano até forte ondulado, com altitude de 50 a 700 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
37 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura média (ocorre em área de símbolo NC13).	Zona do Cariri. Abrange solos derivados de arenitos, siltitos e argilitos referidos ao Jurássico Superior. Relevo suave ondulado, altitude variando de 400 a 550 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 850 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
38 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A indiscriminado textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo Red12).	Situa-se em áreas da borda da chapada do Araripe. Compreende solos derivados de arenitos da Formação Exu (Cretáceo) e de sedimentos coluviais do Holoceno. Relevo suave ondulado a forte ondulado com altitude variando de 400 a 650 metros. Clima Amw' e Aw' de Koeppen e 4cTh e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.200 mm. Vegetação de floresta subperenifolia, subcaducifolia e de caatinga hipoxerofila.
39 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco e moderado textura média/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE14).	Zona do sertão Centro-Norte. Abrange solos desenvolvidos de granito (Plutônicas Ácidas) com provável influência de material argilo-arenoso nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado com altitude variando de 80 a 140 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 700 a 900 mm. Vegetação de caatinga hipoxerofila.
40 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa (ocorre em área de símbolo PE10).	Zona de Baturité. Compreende solos originados de gnaiss referido ao Pré-Cambriano Indiviso com provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado e altitude de 80 a 180 metros com serrotes de até 500 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4cTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga.
41 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco textura média/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE28).	Abrange área da zona do sertão Centro-Norte. Compreende solos provenientes de recobrimento de material areno-argiloso sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo suave ondulado com altitude variando de 200 a 280 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm. Vegetação de caatinga hipoxerofila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
42 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco textura arenosa/argilosa (ocorre em área de símbolo PE29).	Zona do sertão Central. Abrange solos derivados de micaxisto e gnaiss, com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado com altitude variando de 200 a 250 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual de 700 a 750 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
43 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE30, PE39 e PL5).	Abrange áreas das zonas dos sertões Central, Centro-Norte e do Médio e Alto Jaguaribe. Compreende solos derivados de gnaiss, migmatito e micaxisto, ocorrendo na área PE30 solos desenvolvidos de granito (Plutônicas Ácidas), com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado com altitude entre 200 e 300 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila e hiperxerófila.
44 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco textura arenosa/média (ocorre em área de símbolo PE31).	Zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe. Compreende solos derivados de arenitos da Formação Iguatu, referidos ao Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando entre 200 e 250 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausen, com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
45 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE40).	Situa-se nas zonas de Baturité e dos sertões do Baixo Jaguaribe e Centro-Norte. Abrange solos derivados de gnaiss e migmatito do Pré-Cambriano Indiviso e também de recobrimento de material argilo-arenoso do Terciário sobre o Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado e altitude de 70 a 120 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gausen; precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>46 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupático plinético A fraco textura arenosa/argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE32, PE33 e PE34).</p>	<p>Abrange áreas das zonas do Litoral, sertão Centro-Norte e Araripe. Compreende solos originários de gnaiss, micaxisto e migmatito ou do contacto de sedimentos do Terciário com o Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado, altitudes variando de 50 a 100 metros no Litoral e sertão Centro-Norte e de 600 a 650 metros no Araripe. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>47 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupático plinético A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE35).</p>	<p>Zona do sertão Centro-Norte. Compreende solos originários de micaxisto e gnaiss, possivelmente sofrendo influência de material argilo-arenoso do Terciário, Grupo Barreiras. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 120 a 220 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>48 — PODÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupático plinético A fraco textura arenosa/média (ocorre em área de símbolo PE36).</p>	<p>Zonas de Baturité e sertão Central. Abrange solos derivados de recobrimento do Terciário sobre rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 100 a 150 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.</p>
<p>49 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE16, PE18, PE19, PE20, PE23, PE37, NC10, Re4, Re6, Re7, Re10, Re13, Re17 e Red6).</p>	<p>Abrange áreas das zonas do Litoral, Cariri e Araripe e dos sertões Centro-Norte, Central, Sudoeste, Salgado e Alto Jaguaribe. Compreende solos derivados de gnaiss, micaxisto e migmatito, com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Apresentam relevo desde suave ondulado até montanhoso e altitude variando de 200 a 750 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen, precipitação pluviométrica média anual de 500 a 1.100 mm. Vegetação de caatingas hipoxerófila e hiperxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
50 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco textura argilosa e média cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE38).	Abrange áreas dos sertões Centro-Norte e Sudoeste. Compreende solos originários de migmatito e gnaiss referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e granito, (Plutônicas Ácidas), com provável influência de material retrabalhado. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 300 a 450 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
51 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso abrupto A fraco textura média/argilosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo PE39).	Abrange áreas nas zonas dos sertões Centro-Norte, Médio Jaguaribe e do Salgado e Alto Jaguaribe. Compreende solos derivados de gnaiss e migmatito referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, com provável influência de material retrabalhado. Relevo suave ondulado e ondulado, altitude variando de 200 a 300 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm. Vegetação de catinga hiperxerófila.
52 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PE40, PE41 e PE42).	Situa-se em áreas das zonas do sertão do Baixo Jaguaribe, Raturité, sertão Centro-Norte, Pereiro e Litoral. Abrange solos derivados em sua maioria de gnaiss e micaxisto, com provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais, sendo que a área de símbolo PE40 apresenta-se com influência de sedimentos do Terciário. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 70 a 250 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual variando de 600 a 850 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
53 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latossólico A moderado e chernozêmico textura argilosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE43 e PE45).	Zona da Ibiapaba. Compreendo solos derivados de arenitos referidos ao Siluriano-Devoniano Inferior, em mistura com rochas escuras do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo suave ondulado a forte ondulado, altitude variando de 700 a 800 metros. Clima Amw' e Aw' de Koeppen e 4cTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual da ordem de 1.250 mm. Vegetação de floresta subperenifólia e subcaducifólia.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>54 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latossólico A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE10 e PE44).</p>	<p>Abrange áreas das zonas de Baturité e do Litoral. Os solos de Baturité são decorrentes do recobrimento de material argilo-arenoso do Terciário sobre gnaisse e/ou granito, enquanto que os do Litoral originam-se do contacto entre o Terciário e o Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado, altitudes variando de 100 a 180 metros com serrotes de até 500 metros (Baturité) e 50 a 70 metros (Litoral). Clima Aw' (Baturité) e BSw'h' (Litoral) de Koeppen e 4cTh (Baturité) e 4aTh (Litoral) de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm, com vegetação de floresta caducifólia em Baturité e de 750 a 800 mm no Litoral, apresentando vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>55 — TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo TRe).</p>	<p>Abrange áreas das zonas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e do Araripe. Compreende solos derivados de gnaisse e migmatito referidos em Pré-Cambriano Indiviso, geralmente com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado, altitude variando de 350 a 650 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 950 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.</p>
<p>56 — TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólica A moderado textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE11 e PE16).</p>	<p>Situa-se em áreas das zonas dos sertões Central, Sudoeste, Salgado e Alto Jaguaribe e do Cariri. Abrange solos derivados de gnaisse, migmatito e anfibólito, referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, com provável influência de material retrabalhado. Relevo plano e suave ondulado. As áreas do sertão Central e do Sudoeste apresentam altitudes da ordem de 550 a 700 metros; clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual variando de 550 a 650 mm e vegetação de transição floresta/caatinga. As áreas do Cariri e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe apresentam altitudes de 250 a 400 metros; clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm e vegetação de caatinga hipoxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
57 — TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólica A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo PE18).	Situa-se em áreas das zonas do Sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, Cariri e Araripe (pequenos trechos). Compreende solos originários de migmatito e gnaiss, referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado e altitude variando de 350 a 450 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausson com precipitação pluviométrica média anual de 750 a 900 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
58 — BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE9, BV1, BV2 e BV3).	Zona do sertão Central. Compreende solos provenientes de gnaiss, anfíbolito e micaxisto, com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado a montanhoso com altitude variando de 250 a 700 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh e 4aTh (PE 9) de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 850 mm. Vegetação predominante de transição floresta/caatinga, ocorrendo caatinga hipoxerófila (BV3).
59 — BRUNO NAO CALCÍCO textura argilosa (esta unidade ocorre em áreas de símbolos PE17, PE24, PE26, PE27, BV3, NC1, NC2, NC3, NC4, NC5, NC6, NC7, NC11, PL7, Re7, Re8, Re13, Re16, Re22, Re24, Red9 e Red11).	Este solo ocorre em todo o Estado, principalmente nas regiões semi-áridas, excetuando-se as zonas do Litoral, Baturité e Ibiapaba. Abrange solos derivados de gnaiss, xisto, micaxisto, anfíbolito e filonito (pequenas áreas), tendo a quase totalidade dos mesmos influência de material pedimentar nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado na maioria das áreas, ocorrendo forte ondulado e montanhoso nas associações de símbolos Re8, Re24 e Red11, e plano na NC1. Altitude varia de 100 a 400 metros, excetuando-se as áreas de símbolos Re22, Re24, Red11 e NC6, que apresentam 400 a 750 metros. Clima BSw'h' e Aw' (pequenas áreas) de Koeppen e 4aTh, 4bTh (pequenas áreas) de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 900 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila podendo ocorrer também a hipoxerófila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>60 — BRUNO NAO CALCICO vértico textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE29, NC6, NC7, NC8, NC9, NC10, NC11, NC12 e Re22).</p>	<p>Abrange áreas nas zonas fisiográficas de Baturité e Araripe e dos sertões Centro-Norte, Central e do Sudoeste. Compreende solos desenvolvidos de gnaiss, micaxisto, migmatito, anfíbolito e filonito (pequenas áreas), com influência de cobertura de material pedimentar. Relevo predominantemente suave ondulado ocorrendo áreas planas e onduladas; altitude variando de 200 a 650 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual entre 500 a 800 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila. Excetua-se a associação de símbolo NC8 que apresenta altitude variando de 50 a 160 metros; clima Aw' de Koeppen e 4cTh de Gaussen, precipitação entre 1.000 e 1.200 mm e vegetação de caatinga hipoxerófila.</p>
<p>61 — BRUNO NAO CALCICO vértico com e sem carbonato textura argilosa (ocorre em áreas de símbolos NC13 e V5).</p>	<p>Situa-se em áreas das zonas do sertão do Baixo Jaguaribe e Cariri. Abrange solos derivados de arenitos finos e médios com intercalações de argilitos, folhelhos e siltitos do Jurássico Superior ou Cretáceo. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 400 a 550 metros (NC13) e de 50 a 70 metros (V5). Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 850 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>62 — BRUNOS NAO CALCICOS INDISCRIMINADOS (ocorre em áreas de símbolos PE22, NC14, NC15, Re17, Re18, Re19 e Red5).</p>	<p>Distribui-se em todo o Estado, excetuando-se as zonas fisiográficas de Ibiapaba, Cariri e sertão do Baixo Jaguaribe. Compreende solos derivados de gnaiss, micaxisto, migmatito e anfíbolito, tendo influência, em algumas áreas, de material pedimentar nos horizontes superficiais. Relevo suave ondulado e ondulado com altitude entre 120 e 600 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm. Vegetação predominante de caatinga hiperxerófila, ocorrendo também a hipoxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
63 — PLANOSOL SOLÓDICO A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa (ocorre em área de símbolo NC8).	Zona de Baturité. Abrange solos derivados de gnaiss e micaxisto, sofrendo influência, em algumas áreas, de material pedimentar nos horizontes superficiais. Relevo plano e suave ondulado com altitude entre 50 e 160 metros. 'Clima Aw' de Koeppen e 4cTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.
64 — PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa (ocorre em áreas de símbolos PV5, PE32, PE33, NC1, NC2, NC3, NC5, NC14, NC15, PL1, PL2, PL3, PL4, PL5, PL6, PL7, SS1, Re15, Re18, Re19, Re20, Red11 e AQd6).	Ocorre em todo o Estado, excessão feita às zonas fisiográficas do Cariri, Araripe e Ibiapaba. Compreende solos desenvolvidos principalmente de gnaiss, micaxisto, migmatito e anfibolito, ocorrendo pequenas áreas onde desenvolvem-se de diorito, granito ou de sedimentos do Grupo Barreiras e Holoceno capeando rochas do Cristalino. Em áreas específicas (Re15) o material de origem é constituído por rochas do Grupo Jaibaras. Relevo plano e suave ondulado, apresentando altitude variável, sendo de 20 a 300 metros em áreas do Litoral, sertão Centro-Norte e Pereiro e de 300 a 600 metros no restante das áreas. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen. Vegetação predominante de caatinga hiperxerófila, podendo ocorrer associada à floresta ciliar de carnaúba ou ao campo xerófilo.
65 — PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura indiscriminada (ocorre em áreas de símbolo SS2, Ae3 e Ae4).	Situa-se em áreas do Litoral, Baturité, sertões do Baixo Jaguaribe e do Salgado e Alto Jaguaribe. Abrange solos derivados de gnaiss referido ao Pré-Cambriano Indiviso e de sedimentos arenosos, siltosos e argilosos não consolidados do Holoceno. Relevo plano com altitude variando de 10 a 180 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh e 4cTh de Gaussen. Vegetação de caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
66 — PLANOSOL SOLODICO vértico A fraco textura média/argiosa (ocorre em área de símbolo Re14).	Zona do sertão Centro-Norte. Compreende solos derivados de saprolito do gnaisse do Pré-Cambriano Indiviso e de argilitos e siltitos do Grupo Jaibaras, referidos ao Cambro-Ordoviciano. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 120 a 240 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
67 — CAMBISOL EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa (ocorre em área de símbolo Ce).	Zona do sertão do Baixo Jaguaribe. Abrange solos derivados de calcário e de arenito calcífero, Formação Jandaíra, referidos ao Cretáceo. Relevo plano com altitude variando de 120 a 140 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
68 — VERTISOL A chernozêmico (ocorre em áreas de símbolos V1 e V3).	Situa-se em áreas das zonas do Araripe e Cariri. Compreende solos derivados de calcário, margas e folhelhos da Formação Santana referida ao Cretáceo (V1) e de margas, folhelhos e siltitos da Formação Aliança referida dos Jurássico Superior, além de sedimentos argilosos do Holoceno (V3). Relevo plano, suave ondulado e ondulado com altitude variando de 300 a 600 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausсен com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 1.100 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila e floresta caducifólia de várzea.
69 — VERTISOL A fraco e moderado (ocorre em áreas de símbolos PE31, NC12, V2, V3, V4, V5, V6, SS3, Ae2 e Ae4).	Abrange áreas nas zonas fisiográficas do Litoral (pequena área), Cariri, sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, Central e Baixo Jaguaribe. Compreende solos derivados de sedimentos não consolidados, margas, folhelhos, calcários sedimentar e metamórfico, argilito, siltito, gnaisse e anfibolito, referidos ao Holoceno, Cretáceo, Jurássico Superior e Pré-Cambriano Indiviso. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 20 a 350 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 900 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila, ocorrendo caatinga hipoxerófila, floresta caducifólia de várzea e a floresta ciliar de carnaúba.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>70 — SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa e indiscriminada (ocorre em áreas de símbolos NC1, NC3, NC10, NC15, PL1, PL2, PL3, PL4, PL6, PL7, PL8, V6, SS1, SS2, SS3, Re18, Re20, Red9, Red10, REd2 e REe2).</p>	<p>Ocorre em pequenas áreas distribuídas em todo o Estado, excetuando-se as zonas fisiográficas do Araripe, Cariri, Pereiro e Ibiapaba, concentrando-se principalmente na região semi-árida. Abrange solos comumente desenvolvidos de gnaíse, migmatito e micaxisto, além de granito e diorito (em pequenas áreas), apresentando normalmente influência de cobertura de material pedimentar. Em determinadas áreas constituem também material de origem destes solos, rochas referidas ao Cretáceo e sedimentos não consolidados do Holoceno. Relevo plano e suave ondulado com altitudes variando de 250 a 600 metros na quase totalidade das áreas, decrescendo para 10 a 250 metros no Litoral ou em áreas próximas. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh e 4cTh (SS2) de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm, ocorrendo 800 a 1.100 mm em áreas do Litoral. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila, ocorrendo a floresta ciliar de carnaúba e campo xerófilo (PL4).</p>
<p>71 — SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada (ocorre em áreas de símbolos SK1 e SK2).</p>	<p>Situa-se em pequenas áreas do Litoral, nas proximidades das desembocaduras dos rios. Abrange solos derivados de sedimentos argilo-siltosos e arenosos do Holoceno influenciados pelo mar. Relevo plano com altitude entre 0 e 10 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh e 4cTh de Gaussen, apresentando precipitação pluviométrica média anual de 850 a 1.100 mm. Vegetação de campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba.</p>
<p>72 — SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES textura indiscriminada (ocorre em áreas de símbolos SK2 e SM).</p>	<p>Abrange pequenas áreas do Litoral, nas desembocaduras dos rios. Compreende solos derivados de material muito fino e também de material mais grosseiro, ambos em mistura com detritos orgânicos, influenciados pelo mar, referidos ao Holoceno. Relevo plano com altitude entre 0 e 10 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh ou 4cTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual entre 1.000 e 1.100 mm. Vegetação de mangue.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
73 — SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS (ocorre em áreas de símbolos PE31, Ae2, Ae3 e Ae4).	Situa-se em áreas do Litoral, Cariri, Baturité e sertões Centro-Norte, Baixo Jaguaribe e Salgado e Alto Jaguaribe. Abrange solos derivados predominantemente de sedimentos arenosos, argilosos e siltosos, não consolidados, referidos ao Holoceno. Relevo plano e altitude variando de 10 a 250 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila, floresta ciliar de carnaúba e floresta caducifólia de várzea.
74 — LATERITA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA A fraco textura argilosa e média (ocorre em área de símbolo LVd11).	Abrange pequenas áreas da zona do Araripe. Compreende solos desenvolvidos de material argilo-arenoso que recobre rochas do Cretáceo e Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 550 a 680 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
75 — LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta (ocorre em áreas de símbolos PV6, PE32 e PE33).	Abrange pequenas áreas do Litoral e do sertão Centro-Norte. Compreende solos derivados de uma delgada cobertura de material argilo-arenoso do Terciário sobre rochas do Pré-Cambriano. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 50 a 100 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausсен, apresentando precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm. Vegetação predominante de caatinga hiperxerófila, ocorrendo também a caatinga hipoxerófila.
76 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura indiscriminada (ocorrem em áreas de símbolos V3, SS2, SS3, Ae1, Ae2, Ae3 e Ae4).	Situa-se em áreas do Litoral, Baturité, Cariri e dos sertões do Baixo Jaguaribe, Salgado e Alto Jaguaribe e Centro-Norte. São derivados de sedimentos arenosos, argilosos e siltosos, não consolidados, do Holoceno. Relevo plano com altitude variando de 10 a 80 metros no Litoral e sertão do Baixo Jaguaribe e de 80 a 440 metros nas demais áreas. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4aTh, 4bTh e 4cTh de Gausсен, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm, atingindo entretanto, no Litoral e Cariri, valores de até 1.100 mm. Vegetação de floresta caducifólia de várzea, floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>77 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura média e argilosa (ocorre em áreas de símbolos PE6 e PE11).</p>	<p>Abrange áreas das zonas fisiográficas do Litoral e partes dos sertões Centro-Norte, Central e do Sudoeste. Compreende solos derivados de gnaiss, migmatito e granito. Relevo forte ondulado e montanhoso com altitude variando de 300 a 350 metros no Litoral e 550 a 700 metros nas demais áreas. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausen, com precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm (Litoral) e 550 a 650 mm (Sertões). Vegetação de transição, floresta/caatinga.</p>
<p>78 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE3, PE4, BV1, BV2, BV3 e Re3).</p>	<p>Abrange áreas das zonas fisiográficas de Baturité, Litoral e sertões Central e Centro-Norte. Compreende solos derivados de gnaiss, migmatito, micaxisto, granito e anfibólito (pequenas áreas). Relevo forte ondulado e montanhoso exce- tuando-se as áreas de símbolo BV1 e BV3 que se apresentam com relevo suave ondulado e ondulado. Altitudes variando de 200 a 700 metros, atingindo cerca de 900 metros nas partes mais elevadas da serra de Baturité. Clima Aw' e Amw' (Baturité), de Koeppen e 4bTh, 4cTh, 6b (Baturité) de Gausen, com precipitação pluviométrica média anual de 1.100 a 1.300 mm nas áreas do Litoral e Ba- turité, atingindo nesta última área valores de até 1.700 mm. Para as demais re- giões predominam as precipitações que variam de 600 a 950 mm. Vegetação de floresta subcaducifólia (Baturité e Litoral) e de transição floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila nas demais áreas.</p>
<p>79 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e mo- derado textura média e argilosa (ocorre em áreas de símbolos NC6 e Ce).</p>	<p>Situa-se em áreas das zonas fisiográficas do Araripe e sertão do Baixo Jaguari- be. Os solos da área de símbolo NC6 são desenvolvidos de gnaiss, migmatito, filonito e granito, enquanto que os da associação Ce originam-se de calcário da Formação Jandaíra do Cretáceo. Relevo plano (Ce) e suave ondulado e ondu- lado (NC6) com altitudes variando de 120 a 140 metros (área Ce) e 500 a 600 metros (área NC6). Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausen, com preci- pitação pluviométrica média anual de 500 a 700 mm. Vegetação de caatinga hi- perxerófila.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

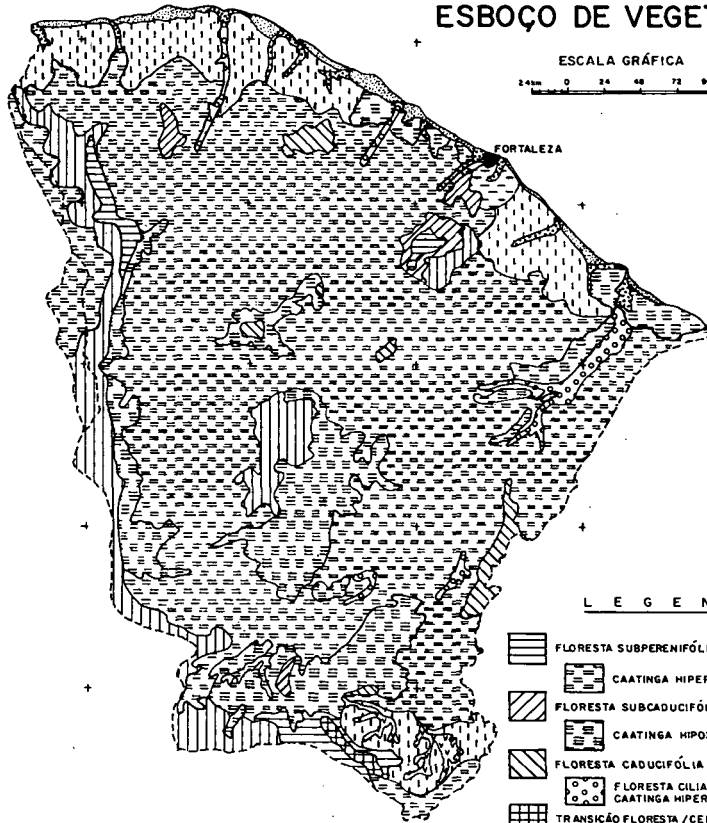
SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
80 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e siltosa (ocorre em áreas de símbolos Re1 e Re2).	Abrange áreas das zonas fisiográficas do Cariri e sertão do Salgado e Alto Jaguaribe. Compreende solos derivados de filito e ardósia, referidos ao Pré-Cambriano A. Relevo suave ondulado e forte ondulado com altitude variando de 300 a 600 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausen, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 900 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
81 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa, média e argilosa (ocorre em área de símbolo Red2).	Situa-se em pequena área da zona do Litoral, na encosta norte da cuesta da Ibiapaba. Abrange solos derivados de gnaisse e migmatito do Pré-Cambriano Indiviso e de quartzito e micaxisto referidos ao Pré-Cambriano A. Relevo plano a ondulado com altitude variando de 100 a 700 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausen com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm. Vegetação de caatinga hipoxerófila.
82 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE7, PE8, PE9, PE17, PE19, PE20, PE21, PE22, PE24, TRe, Re4, Re5, Re6, Re7, Re8, Re9, Re10, Re11, Re12 e Re25).	Abrange áreas em todas as zonas fisiográficas do Estado, excetuando-se as da Ibiapaba e sertão do Médio Jaguaribe. Compreende solos derivados principalmente de gnaisse, migmatito, micaxisto e granito bem como filonito e quartzito (Re11). Relevo predominantemente forte ondulado e montanhoso, ocorrendo também suave ondulado e ondulado; altitude variando de 130 a 750 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh de Gausen, com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 950 mm, ocorrendo no Litoral até 1.100 mm (Re10). Vegetação de caatinga hipoxerófila, ocorrendo também caatinga hiperxerófila e transição floresta/caatinga.
83 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média e siltosa (ocorre em área de símbolo Re13).	Zona do sertão de Salgado e Alto Jaguaribe. Abrange solos desenvolvidos de filito. Relevo suave ondulado e ondulado, altitude variando de 250 a 300 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausen e precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.

ESBOÇO DE VEGETAÇÃO










ESCALA GRÁFICA

24km 0 24 48 72 96km

FORTALEZA



LEGENDA

-  FLORESTA SUBPERENIFÓLIA
-  CAATINGA HIPERXERÓFILA
-  FLORESTA SUBCADUCIFÓLIA
-  CAATINGA HIPOXERÓFILA
-  FLORESTA CADUCIFÓLIA
-  FLORESTA CILIAR DE CARNAÚBA (INCLUINDO CAATINGA HIPERXERÓFILA)
-  TRANSIÇÃO FLORESTA / CERRADO
-  FLORESTA CADUCIFÓLIA DE VÁRZEA (INCLUINDO CAATINGA HIPOXERÓFILA)
-  TRANSIÇÃO FLORESTA / CAATINGA
-  FORMAÇÕES DE PRAIAS E DUNAS
-  CAATINGA HIPOXERÓFILA E TRANSIÇÃO FLORESTA CAATINGA
-  FORMAÇÕES HALÓFILAS E ÁREAS DESPROVIDAS DE VEGETAÇÃO INCLUINDO FLORESTA CILIAR DE CARNAÚBA E CAATINGA HIPERXERÓFILA
-  FLORESTA SUBCADUCIFÓLIA E TRANSIÇÃO FLORESTA / CAATINGA

- CORREIO -



Fig. 39 – Aspecto de floresta subperenifólia com cultivos de pimenta-do-reino, café e banana em PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latossólico A moderado textura argilosa fase relevo ondulado. (Unidade PE43). Município de Viçosa do Ceará.



Fig. 40 – Vista de floresta subperenifólia sobre LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média fase relevo plano, notando-se em primeiro plano, área desmatada. (Associação LVd7). Município de São Benedito.



Fig. 41 – Aspecto de floresta caducifolia em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase relevo forte ondulado. (Associação PE11). Município de Tauá.



Fig. 42 – Vista de floresta ciliar de carnaúba sobre PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase relevo plano. (Associação Re15). Município de Pacujá.

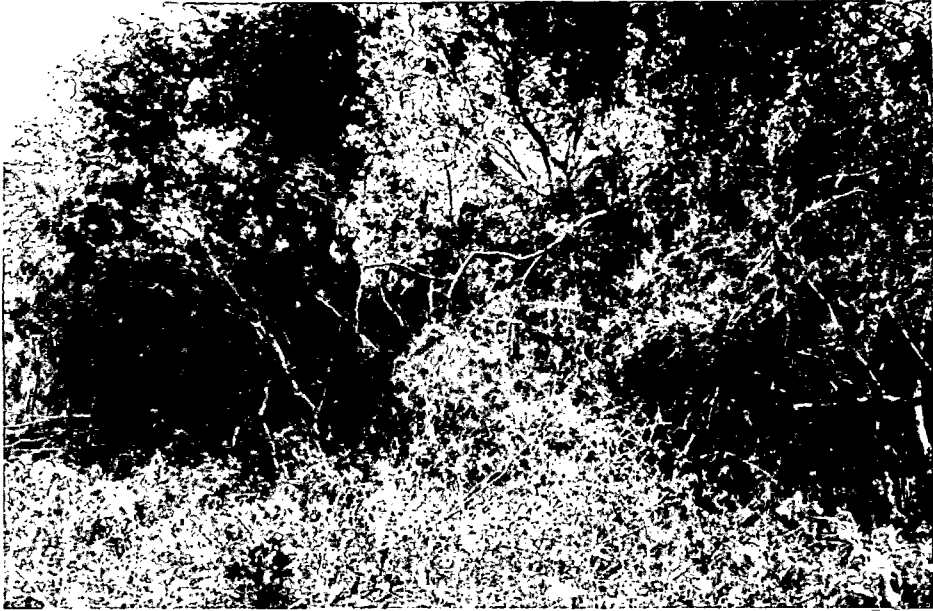


Fig. 43 – Aspecto de vegetação de transição floresta/caatinga em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase relevo plano. (Associação PV7). Município de Camocim.

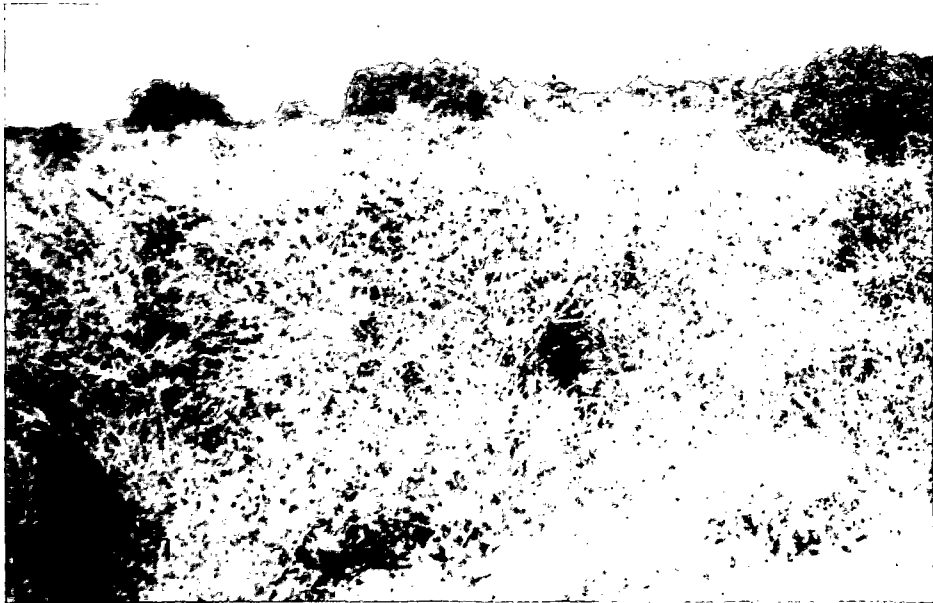


Fig. 44 – Vista de vegetação de transição floresta/caatinga sobre LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura argilosa fase relevo plano. (Associação LVd4). Município de Araripe.



Fig. 45 – Aspecto de caatinga hipoxerófila (tomado em período seco), em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** fraco textura argilosa fase relevo suave ondulado. (Associação PE15). Município de Parambu.



Fig. 46 – Caatinga hiperxerófila sobre **AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A** fraco fase relevo plano. (Associação AQd7). Município de Tianguá.



Fig. 47 – Caatinga hiperxerófila com carnaúba sobre PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média fase relevo plano. (Associação PL4). Município de Granja.



Fig. 48 – Vista de caatinga hiperxerófila observando-se grande quantidade de cactáceas sobre PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase relevo plano. (Associação PL6). Município de Russas.



Fig. 49 – Aspecto de xique-xique em caatinga hiperxerófila sobre SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado substrato gnaíse. (Associação Re26). Município de Santa Quitéria.



Fig. 50 – Caatinga hiperxerófila destacando-se faveleiro e cactáceas em área de SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média fase pedregosa relevo plano. (Associação NC10). Município de Tauá.



Fig. 51 – Aspecto de campo halófilo de várzea, destacando-se o fendilhamento do solo em consequência da alta atividade da argila e a cobertura rasteira representada pelo “bredinho da praia” *Iresine portulacoides*, em área de SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura muito argilosa fase relevo plano. (Unidade SK1). Município de Aracati.



Fig. 52 – Vista de vegetação de mangue, muito freqüente nas desembocaduras dos rios no litoral cearense em área de SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES textura indiscriminada relevo plano. (Unidade SM). Município de Camocim.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>84 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa, média e argilosa (ocorre em áreas de símbolos Re14 e Re15).</p>	<p>Situa-se em áreas do sertão Centro-Norte e Litoral. Compreende solos derivados de arenitos, argilitos e siltitos do Grupo Jaibaras, referidos ao Cambro-Ordoviciano. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 60 a 200 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>85 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE23, PE26, PE27, PE29, PE30, PE35, PE37, PE38, PE39, PE40, PE41, NC2, NC3, NC4, NC5, NC7, NC9, NC10, NC11, NC12, NC14, NC15, PL2, PL4, PL5, PL6, PL7, PL8, Re16, Re17, Re18, Re19, Re20, Re21, Re22, Re23, Re24 e Re26).</p>	<p>Abrange áreas em todas as zonas fisiográficas do Estado, excetuando-se a da Ibiapaba. Compreende solos desenvolvidos de gnaiss, migmatito, micaxisto e granito; anfíbolito e filito em pequenas áreas. Relevo suave ondulado com pequenas áreas de forte ondulado e montanhoso, ocorrendo áreas planas (PL2 e PL4). Altitude predominante variando de 200 a 600 metros, constatando-se áreas no Litoral, Sertão do Baixo Jaguaribe, Pereiro e Baturité com altitude entre 20 e 200 metros; ocorrem pequenas áreas com até 750 metros de altitude. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh e 4cTh de Gausson, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm, ocorrendo áreas no Litoral em que os valores atingem 1.100 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila, ocorrendo pequenas áreas de caatinga hipoxerófila (PE30 e Re26) e de campo xerófilo (PL4).</p>
<p>86 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS (ocorre em área de símbolo PE12).</p>	<p>Situa-se nas regiões da Ibiapaba, sertão do Sudoeste (nas bordas da Ibiapaba e dos Cariris Novos) e em pequenas áreas do sertão Centro-Norte e Litoral. Abrange solos derivados de arenitos, quartzitos e rochas gnáissicas em áreas de contacto entre o Siluriano-Devoniano Inferior e o Pré-Cambriano Indiviso. Relevo forte ondulado e montanhoso e altitude variando de 350 a 750 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4bTh de Gausson com precipitação pluviométrica média anual de 500 a 1.300 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>87 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média (ocorre em áreas de símbolos PE34, V4, V6, Red1, Red2, Red3, Red4, Red5, Red6, Red7, Red8, Red9, Red10 e Red11).</p>	<p>Abrange áreas em todas as zonas fisiográficas do Estado, exceto Ibiapaba, Baturité e Pereiro. Compreende solos desenvolvidos de rochas referidas aos seguintes períodos: Pré-Cambriano A e Indiviso, Cambro-Ordoviciano, Siluriano, Jurássico Superior, Cretáceo e também Plutônicas Ácidas. Relevô desde plano até montanhoso com altitude variando de 100 a 700 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 450 a 700 mm, ocorrendo no Litoral ou em áreas próximas, 900 a 1.100 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila ocorrendo a caatinga hipoxerófila e a transição floresta/caatinga.</p>
<p>88 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura indiscriminada (ocorre em área de símbolo SS3).</p>	<p>Zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe. Abrange solos derivados de arenitos, siltitos e argilitos, do Grupo Rio do Peixe do Cretáceo. Relevô plano e suave ondulado, altitude variando de 250 a 300 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.</p>
<p>89 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A indiscriminado textura arenosa, média e argilosa (ocorre em área de símbolo Red12).</p>	<p>Ocorre em áreas das zonas do Cariri e Araripe (na borda da chapada do Araripe). Compreende solos derivados de material coluvial do Holoceno e de arenitos (Formação Exu) e margas, calcários, argilitos e folhelhos (Formação Santana), ambas referidas ao Cretáceo. Relevô ondulado a montanhoso e altitude variando, de 450 a 650 metros. Clima Aw' e Amw' de Koeppen e 4bTh, 4cTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.200 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia.</p>

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
90 — SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa (ocorre em áreas de símbolos AQd2, AQd3 e AQd7).	Localiza-se em áreas das zonas da Ibiapaba e Cariri. Abrange solos derivados de arenitos das Formações Tacaratu, Aliança e Serra Grande. Relevo suave ondulado e ondulado com altitude variando de 500 a 850 metros. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 600 a 900 mm. Vegetação de transição floresta/caatinga e de caatinga hiperxerófila.
91 — REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa (ocorre em áreas de símbolos REd1 e REd2).	Situa-se em pequenas áreas das zonas do Litoral, Baturité e sertão Centro-Norte. Compreende solos derivados de gnaiss e migmatitos referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e granito (Plutônicas Ácidas), com influência, em algumas áreas, de material pedimentar. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 50 a 200 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh e 4bTh de Gaussen. Vegetação de caatinga hiperxerófila.
92 — REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa (ocorre em áreas de símbolos PV3, PE42, REe1 e REe2).	Abrange pequenas áreas das zonas do Litoral e sertões Central, Centro-Norte e Baixo e Médio Jaguaribe. Compreende solos provenientes de arenitos feldspáticos da Formação Açu, Cretáceo; migmatito do Pré-Cambriano Indiviso e granitos. Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 50 a 230 metros. Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh, 4bTh de Gaussen, com precipitação pluviométrica média anual de 550 a 850 mm. Vegetação predominantemente de caatinga hiperxerófila, ocorrendo a caatinga hipoxerófila.
93 — REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta (ocorre em área de símbolo REe3).	Zona do sertão Centro-Norte. Abrange solos derivados de granito, com influência de material pedimentar. Relevo plano e suave ondulado, altitude variando de 200 a 250 metros. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila.

RELAÇÃO ENTRE OS SOLOS E O MEIO-AMBIENTE

SOLO	CONDIÇÕES DO MEIO-AMBIENTE
<p>94 — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado (ocorre em áreas de símbolos LVd9, LVe1, PV3, PV4, PE25, Red8, AQd1, AQd2, AQd3, AQd4, AQd5, AQd6, AQd7 e AMd).</p>	<p>Localiza-se em extensas áreas das zonas fisiográficas do Litoral, Ibiapaba, sertões do Baixo e Médio Jaguaribe e em áreas menores no Cariri, sertão do Sudoeste, Baturité e Pereiro. Compreende solos desenvolvidos de sedimentos do Grupo Barreiras (Terciário), arenitos das Formações Serra Grande (Siluriano-Devoniano Inferior), Missão Velha (Jurássico Superior), Tacaratu (Devoniano Indiviso), Açú (Cretáceo) e sedimentos não consolidados (Holoceno). Relevo plano e suave ondulado com altitude variando de 0 a 130 metros no Litoral e sertões do Baixo e Médio Jaguaribe, ocorrendo até 700 metros (Red8) e entre 340 e 850 metros nas demais áreas. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4aTh, 4bTh e 4cTh (pequenas áreas) de Gaussen. Precipitação pluviométrica média anual variando de 750 a 1.300 mm no Litoral e parte da Ibiapaba; 600 a 1.150 mm no Cariri e 500 a 750 mm nas demais áreas. Vegetação de caatinga hiperxerófila, hipoxerófila e de transição floresta/caatinga.</p>
<p>95 — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS) (ocorre em área de símbolo AMd).</p>	<p>Zona do Litoral. Compreende solos derivados de sedimentos arenosos não consolidados referidos ao Holoceno. Relevo suave ondulado e ondulado com altitude variando de 0 a 30 metros. Clima Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh, 4aTh e 4cTh de Gaussen com precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.300 mm.</p>
<p>96 — AFLORAMENTOS DE ROCHAS (ocorre em áreas de símbolos PE5, PE6, PE12, PL3, SS1, Re3, Re4, Re8, Re10, Re12, Re16, Re21, Re22, Re23, Re24, Re25, Re26, Red1, Red4, Red6, Red10, RE2, RE3 e AQd3).</p>	<p>Abrange áreas em todas as zonas fisiográficas do Estado. São representados por rochas do Pré-Cambriano Indiviso, Pré-Cambriano A, Cretáceo, Jurássico Superior, Devoniano Indiviso, Siluriano-Devoniano Inferior e por Plutônicas Ácidas.</p>

C — MÉTODOS DE TRABALHO

I — PROSPECÇÃO E CARTOGRAFIA DOS SOLOS

O mapeamento dos solos do Estado do Ceará foi executado em nível intermediário entre Levantamento Exploratório e de Reconhecimento, tendo por fim a confecção de um mapa de solos de caráter generalizado.

A primeira fase dos trabalhos consistiu da elaboração de uma legenda preliminar, para identificação e distinção das várias unidades de mapeamento, fazendo-se para isso um percurso geral nas diferentes zonas do Estado, visando o conhecimento dos diversos solos e sua distribuição geográfica.

Durante esta fase do trabalho procurou-se registrar os dados referentes às características morfológicas dos perfis de solos e aos diversos fatores de formação (material originário, relevo, clima e vegetação), dando-se especial ênfase ao relevo, à vegetação e ao material originário, por serem elementos dos mais úteis como auxiliares no mapeamento, sendo ainda feitas observações relativas a altitude, declividade, erosão, drenagem, pedregosidade e uso agrícola.

Com base no estudo comparativo das características dos perfis complementado por estudos de correlação com os fatores de formação dos solos, estabeleceu-se o conceito das várias unidades de mapeamento, segundo o esquema da classificação da DPP (ex-EPFS). As unidades constatadas acrescentou-se o critério da fase, considerando os fatores vegetação, relevo, pedregosidade, rochividade, concreções, erosão e substrato; este último só aplicado aos Cambisols e Solos Litólicos.

No decorrer dos trabalhos de campo, com o aparecimento de novas unidades, foram introduzidas modificações na legenda preliminar, visando sua atualização. De um modo geral, os exames dos perfis foram feitos em cortes de estrada. Porém nas áreas desprovidas de cortes, foram os solos examinados através de sondagens com o trado ou em trincheiras. Para descrição e coleta dos perfis adotou-se o mesmo critério, abrindo-se trincheiras onde os mesmos não eram expostos em cortes apropriados e usando-se o trado para exames sumários dos horizontes à profundidade maior que a alcançada pela trincheira ou corte de estrada.

Por ocasião da descrição dos perfis foram confeccionados micromonolitos e fotografados perfis típicos dos solos mapeados, bem como aspectos do relevo, geologia, vegetação, erosão e uso da terra.

Para execução da cartografia dos solos lançou-se mão de todo o material básico disponível, tendo sido utilizados mapas plani-altimétricos em diferentes escalas. Foram utilizadas Folhas da Carta do Brasil na escala 1:500.000 da Fundação IBGE, Folhas Fotogeológicas da Região Nordeste do Brasil na escala 1:250.000 e nas áreas ao sul do paralelo de 5° foram utilizadas também as Folhas Plani-altimétricas do Nordeste na escala 1:100.000.

Em determinadas áreas usou-se fotomosaicos não controlados nas escalas 1:100.000 e 1:150.000. Em áreas isoladas e de difícil acesso recorreu-se ao uso de fotografias aéreas verticais principalmente na escala 1:25.000 e 1:70.000. Em partes da bacia do Jaguaribe foram usados Mapas Morfológicos na escala 1:250.000, sendo que nas áreas sedimentares desta bacia utilizou-se Mapas de Hidrogeologia na escala 1:100.000 (33 e 34).

Em alguns locais, devido à inexistência de vias de acesso, a delimitação das áreas ocupadas por algumas unidades de mapeamento, foi feita por extrapolação, apoiada em correlações, principalmente com a forma do relevo, cobertura vegetal e formação geológica.

II — COLETA E ANÁLISE DE AMOSTRAS DE ROCHA

Durante o mapeamento, procurou-se observar a litologia e coletar amostras de rochas, visando a correlação solo-geologia.

As amostras coletadas (em corte de estrada ou em afloramentos) num total de 160, constituem simples exemplos de rochas subjacentes aos diversos solos, muitas vezes não se verificando concordância entre elas e os solos encontrados.

A maioria das determinações foi feita pela Divisão de Geologia da SUDENE, conforme a metodologia descrita a seguir. As amostras coletadas numa determinada área são trazidas para o laboratório, protocoladas e encaminhadas para a Seção de Laminação. Lá, fragmentos de rocha são reduzidos a 0,03 mm de espessura e colados em lâminas de vidro delgadas. A espessura é calculada empiricamente através da coloração que apresentam certos tipos de minerais, tais como o quartzo e plagioclásio que nessa espessura acima referida apresentam-se com cores de cinza bem claro a quase incolor (cor de interferência). A lâmina e a rocha são devolvidas ao laboratório de petrografia e então se procede o estudo e a determinação de cada mineral e posteriormente a determinação da rocha. Para as rochas de granulação média e grosseira e do tipo ígneo, faz-se necessário uma contagem de pontos para cálculos modais. Com a análise modal tem-se a percentagem dos minerais de rocha em lâmina, os índices e por meio de uma tabela chega-se ao nome da rocha. Usou-se o método de Jung & Brousse (67). Nos casos de rochas alteradas ou de granulação muito fina, cujos métodos ópticos não satisfazem e não dão muitos elementos de determinações mineralógicas é conveniente uma análise química.

Para as rochas sedimentares e metamórficas, usou-se as classificações citadas em livros didáticos e consagrados na literatura geológica, procurando enquadrar da melhor maneira possível os tipos encontrados aqui no Nordeste.

A descrição da rocha é feita de uma maneira essencialmente petrográfica, deixando de lado considerações genéticas e objetivando-se apenas a determinação do tipo de textura mineralógica e nome da rocha.

As vinte primeiras amostras foram determinadas pelo Setor de Mineralogia da D.P.P., pelo método que se segue. No laboratório foram preparadas lâminas petrográficas das amostras usando-se máquinas de cortar e polir do tipo Steeg Reuter. A classificação das rochas foi feita com base na análise petrográfica das lâminas, usando-se o microscópio polarizante, platina integradora de Shand e platina universal de Fedorof. A análise constou de determinação da textura, identificação dos componentes minerais (essenciais e acessórios), através de suas propriedades ópticas e determinação da percentagem dos minerais componentes (análise modal).

Para as rochas sedimentares foi feita uma classificação expedita em função da textura, natureza do cimento e composição mineralógica.

D — S O L O S

I — RELAÇÃO DOS SOLOS E SUAS RESPECTIVAS FASES

Segue a relação das classes de solos e respectivas fase identificadas no Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Ceará.

1. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa
fase floresta subperenifólia relevo plano.
2. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente textura argilosa e média
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado;
fase floresta subcaducifólia relevo plano.
3. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado e proeminente textura argilosa e média
fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.
4. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura argilosa e média.
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
5. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
6. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média
fase floresta/caatinga relevo plano.
7. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura média
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
8. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média
fase floresta/caatinga relevo plano;
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
9. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média cascalhenta
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
10. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo A fraco textura média
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
11. LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pálido A moderado textura argilosa
fase floresta/caatinga relevo plano.

12. LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO e DISTRÓFICO A indiscriminado textura argilosa e média
fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
13. LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
14. LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura média
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
15. LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO câmbico A fraco e moderado textura argilosa
fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado.
16. LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO A moderado textura média
fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.
17. LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
18. LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura argilosa e média
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
19. LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura média
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
20. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A moderado textura argilosa
fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
21. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A moderado textura argilosa e média
fase floresta subperenifólia relevo montanhoso.
22. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco e moderado textura média
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.
23. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco textura média cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
24. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico A fraco textura arenosa/média
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
25. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A moderado textura arenosa/argilosa e média
fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
26. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

27. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** abruptico plinthisco A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
28. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** raso abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
29. **PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO** com fragipan A fraco e moderado textura média
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
30. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A chernozêmico textura argilosa cascalhenta
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
31. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A moderado e chernozêmico textura argilosa e média
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
32. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta
fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
33. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A moderado textura argilosa
fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
fase floresta subcaducifólia relevo plano e suave ondulado;
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
fase floresta caducifólia relevo suave ondulado;
fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado.
34. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A moderado textura argilosa cascalhenta
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
fase floresta caducifólia relevo montanhoso.
35. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa
fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado;
fase floresta caducifólia relevo forte ondulado e montanhoso;
fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado;
fase floresta/caatinga relevo ondulado a montanhoso;
fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
36. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso;

- fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;*
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
37. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média
fase pedregosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
 38. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura média
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
 39. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.
 40. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado;
 41. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura média
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
 42. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A indiscriminado textura argilosa e média
fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
 43. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco e moderado textura média/argilosa cascalhenta
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
 44. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco e moderado textura arenosa/argilosa
fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.
 45. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco textura média/argilosa cascalhenta
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 46. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco textura arenosa/argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 47. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
 48. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto A fraco textura arenosa/média
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

49. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrup-tico plinthico A fraco e moderado*textura arenosa/argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
50. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrup-tico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondu-lado.
51. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrup-tico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
52. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrup-tico plinthico A fraco textura arenosa/média
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
53. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso;
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondu-lado.
54. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco textura argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondu-lado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e mon-tanhoso.
55. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco textura argilosa e média cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
56. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso abrup-tico A fraco textura média/argilosa cascalhenta
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondu-lado.
57. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso abrup-tico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
58. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latos-sólico A moderado e chernozêmico textura argilosa e média
fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
59. PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latos-sólico A moderado textura argilosa e média
fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

60. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** latossólico A fraco e moderado textura argilosa
fase floresta caducifolia relevo plano e suave ondulado.
61. **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** latossólico A fraco textura argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
62. **TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA** A fraco e moderado textura argilosa.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
63. **TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA** podzólica A moderado textura argilosa
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
64. **TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA** podzólica A fraco e moderado textura argilosa
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
65. **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa
fase truncada floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado;
fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado e forte ondulado;
fase truncada floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso;
fase truncada caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
66. **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado;
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
67. **BRUNO NÃO CALCICO** textura média cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
68. **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
69. **BRUNO NÃO CALCICO** vértico com e sem carbonato textura argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
70. **BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS**
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

71. PLANOSOL SOLÓDICO A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
72. PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa
fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
73. PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
74. PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura indiscriminada
fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano;
fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.
75. PLANOSOL SOLÓDICO vértico A fraco textura média/argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
76. CAMBISOL EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário.
77. VERTISOL A chernozêmico
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
78. VERTISOL A fraco, moderado e chernozêmico
fase caatinga hipoxerófila e floresta caducifólia de várzea relevo plano e suave ondulado.
79. VERTISOL A fraco e moderado
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
80. VERTISOL A fraco
fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
81. SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa
fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
82. SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
83. SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura indiscriminada
fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
84. SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada
fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

85. SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUÊS textura indiscriminada
fase relevo plano.
86. SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS A fraco e moderado
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
87. SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS A fraco textura indiscriminada
fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.
88. SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
89. LATERITA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA A fraco textura argilosa e média
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
90. LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
91. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura indiscriminada
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
92. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura indiscriminada
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
93. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco textura indiscriminada
fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano;
fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
94. SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
95. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura média e argilosa
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.
96. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo montanhoso substrato gnaisse e granito.
97. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

98. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e filonito;
fase rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário.
99. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e siltosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato filito e ardósia.
100. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa, média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo plano a ondulado substrato arenito, argilito e silito.
101. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a montanhoso substrato xisto, filonito a quartzito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.
102. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média e siltosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito.
103. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa, média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito, argilito e silito.
104. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito;
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato indiscriminado;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaïsse, granito e filito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaïsse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado substrato gnaïsse e granito.

105. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS

fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

106. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média

fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto;

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto;

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado a montanhoso substrato gnaïsse, granito e quartzito.

107. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato gnaïsse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato filito, quartzito e milonito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato siltito, arenito e calcário ferruginoso;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse, granito e diorito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse, granito e quartzito;

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto.

108. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura indiscriminada

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito e folhelho.



Fig. 53 – Aspecto de vegetação e relevo em área de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo plano. (Unidade de LVd1). Município de Crato.

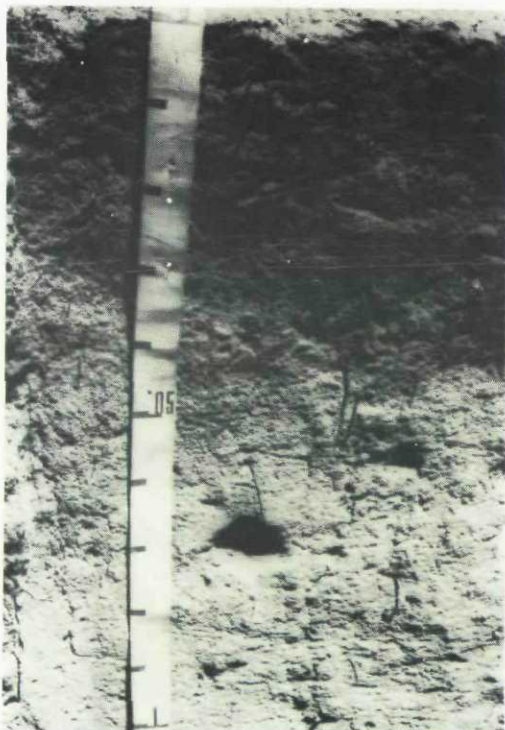


Fig. 54 – Perfil de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente textura argilosa fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano. (Associação LVd3). Município de Crato.



Fig. 55 — Aspecto de vegetação sobre **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** proeminente textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado. Constata-se a invasão de babaçu a medida em que a área é desmatada. (Associação LVd7). Município de São Benedito.



Fig. 56 — Cultivo de abacaxi em área de **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** fraca textura média fase floresta/caatinga relevo plano. (Associação AQd2). Município de Tianguá.

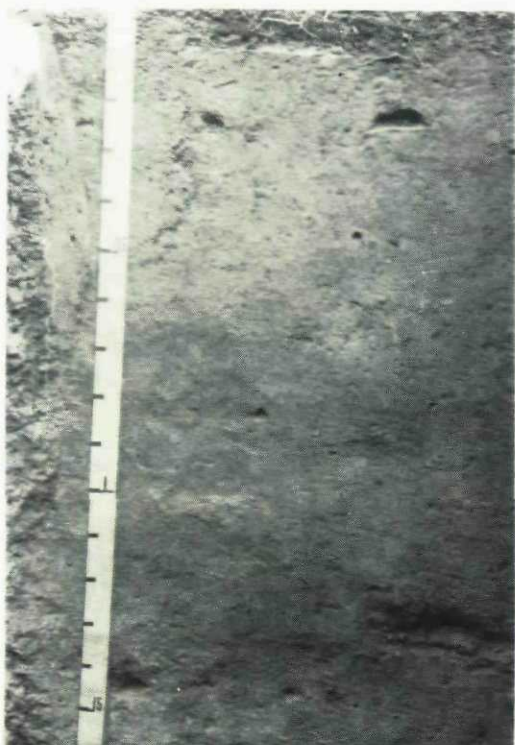


Fig. 57 – Perfil de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média fase floresta subperenifólia relevo plano. (Associação LVd7). Município de Ubajara.



Fig. 58 – Vista de relevo e vegetação em área de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média fase floresta/caatinga relevo plano. (Associação LVd4). Município de Araripe.

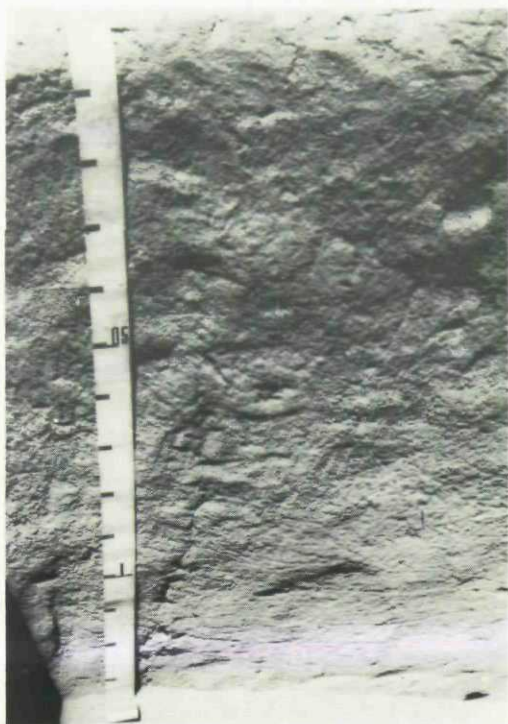


Fig. 59 — Perfil de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PE25). Município de Crato.



Fig. 60 — Aspecto de relevo em área de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PE25). Município de Crato.

109. SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A indiscriminado textura arenosa, média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo ondulado a montanhoso substrato indiscriminado.
110. SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.
111. SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.
112. REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
113. REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
114. REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
115. AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
116. AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano;
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano;
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado;
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
117. AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS)
fase relevo suave ondulado e ondulado.
118. AFLORAMENTOS DE ROCHA.

II — CRITÉRIOS PARA ESTABELECIMENTO E SUBDIVISÃO DAS CLASSES DE SOLOS E FASES EMPREGADAS

Os critérios adotados para o estabelecimento e subdivisão das classes de solos estão de acordo com as normas usadas pela DPP-MA, que está desenvolvendo um sistema de classificação para os solos do Brasil.

1 — CARATER DISTRÓFICO E EUTRÓFICO

Distrófico — Especificação utilizada para os solos que apresentam saturação de bases (V%) baixa, ou seja, inferior a 50%.

Eutrófico — Especificação utilizada para os solos que apresentam saturação de bases (V%), média a alta, maior que 50%.

Estas especificações são registradas para distinguir estas duas modalidades da mesma classe de solo, exceto quando por definição, a classe compreender somente solos distróficos ou somente solos eutróficos.

Para verificar se um determinado solo é distrófico ou eutrófico, considera-se o valor (V%) dos horizontes B e/ou C, levando-se em conta também este valor (V%) no horizonte A de alguns solos, sobretudo no caso dos Solos Litólicos.

2 — OUTROS CARACTERES

Abruptico — Foi utilizado para subdivisão das classes de solos Podzólico Vermelho Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico. Indica mudança textural abrupta entre os horizontes A e B_t.

Com fragipan — Utilizado para subdivisão das classes de solos Podzólico Acinzentado Distrófico e Regosol Distrófico. Indica que a classe de solos apresenta fragipan (52).

Plinthico — Especificação utilizada para subdivisão das classes de solos Podzólico Vermelho Amarelo e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, indicando presença de plinthite (52).

Vértico — Caráter usado para as classes de solos Bruno Não Cálcico e Planosol. Indica que a classe de solos é intermediária para Vertisols.

Latossólico — Esta especificação, quando utilizada após o nome das classes de solos Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico ou Cambisol Eutrófico significa que os mesmos são intermediários para Latosol.

Podzólico — Caráter utilizado para a classe de solos Terra Roxa Estruturada Similar Eutrófica e Latosol Vermelho Escuro Eutrófico significando que os mesmos são intermediários para Podzólico.

Pouco profundo — Este caráter foi utilizado para a classe de solos Latosol Vermelho Amarelo Distrófico, significando que os solos são de pequena profundidade.

Solódico — Caráter utilizado para a classe de solos Planosol. Indica que os solos possuem saturação com sódio (100 Na/T) entre 6-15% na parte sub-superficial.

Argila de atividade alta e baixa — A argila é considerada de atividade alta, quando o valor T, após correção para o carbono, é superior a 24mE/100g de argila e de atividade baixa, quando inferior a este valor.

Pálido — Especificação utilizada para a classe de solos Latosol Vermelho Amarelo Distrófico que apresenta cor pálida no horizonte B, com as seguintes combinações de matizes, valores e cromas: 10YR (5/4 e 6/3); 2.5Y (6/4, 7/4 e 8/6).

Raso — Caráter usado após o nome da classe de solo Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico. Indica os solos desta classe com profundidade em torno de 50cm.

Câmbico — Esta especificação quando utilizada após o nome das classes de solos Latosol Vermelho Amarelo Eutrófico e Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, indica que os mesmos são intermediários para Cambisol.

3 — TIPOS DE HORIZONTE A

Para subdivisão das classes de solos foram considerados os seguintes tipos de horizonte A:

a) *Chernozêmico* — Corresponde à definição de "mollic epipedon" (52) da classificação americana de solos.

b) *Proeminente* — Corresponde à definição dada para "umbric epipedon" (52) usada na classificação americana de solos, exceto no que diz respeito a relação C/N, que é mais baixa nos solos do Nordeste do Brasil.

c) *Moderado* — A definição deste horizonte é semelhante a do "ochric epipedon" (52) da classificação americana de solos.

d) *Fraco* — Sua definição coincide também com a do "ochric epipedon" (52) da classificação americana de solos. A diferença do A fraco para o moderado, é que o primeiro apresenta a seguinte combinação de características: teores muito baixos de matéria orgânica, estrutura maciça ou em grãos simples ou fracamente desenvolvida e coloração normalmente muito clara, ou seja, mais clara que a do horizonte A moderado de modo geral. É horizonte característico da maioria dos solos da zona semi-árida com caatinga hiperxerófila.

Húmico — Caráter utilizado para subdivisão da classe de solo Latosol Vermelho Amarelo Distrófico. Indica que o mesmo apresenta um epipedon muito espesso, cores escuras e pelo menos 1% de carbono até uma profundidade de 1 metro no mínimo. Corresponde a definição de "umbric epipedon" (52) da classificação americana de solos.

4 — CLASSES TEXTURAIS

Para efeito de subdivisão de classes de solos de acordo com a textura foram consideradas as seguintes classes texturais: argilosa, siltosa, média e arenosa.

a) *Textura argilosa* — São considerados de textura argilosa os solos que apresentam uma ou mais das seguintes classes de textura: muito argilosa, argila, argilo-arenosa e franco-argilosa, com mais de 35% de argila. Esta percentagem é considerada limite inferior para a textura argilosa.

b) *Textura siltosa* — São considerados de textura siltosa os solos que apresentam uma ou mais das classes de textura que se seguem: silte, franco-siltosa, franco-argilo-siltosa e argilo-siltosa, com mais de 50% de silte. Este valor é considerado limite inferior para a textura siltosa.

c) *Textura média* — São considerados de textura média os solos que apresentam uma ou mais das seguintes classes de textura: franco, franco-argilo-arenosa, franco-argilosa, com menos de 35% de argila e franco-arenosa com mais de 15% de argila. Este valor é considerado limite inferior para a textura média.

d) *Textura arenosa* — São de textura arenosa os solos que apresentam uma ou mais das classes de textura que se seguem: areia, areia franca e franco-arenosa com menos de 15% de argila. Este valor é considerado limite superior para a textura arenosa.

Muito cascalhenta — Indica que o solo apresenta cascalho em percentagem superior a 50% na maioria dos horizontes do perfil.

Cascalhenta — Quando o solo apresenta cascalhos em percentagens entre 15 e 50% na maioria dos horizontes do perfil.

Com Cascalho — Indica presença de cascalhos em percentagens relativamente baixas (normalmente entre 7 e 15%) na maioria dos horizontes do perfil de solo.

Observações:

1 — Para subdividir as classes de solos segundo a textura conforme especificado antes, considera-se o teor de argila dos horizontes B e/ou C, levando-se em conta também, a textura do horizonte A para algumas classes de solos, conforme acontece com os Solos Litólicos e outros.

2 — Para as classes de solos com grande variação textural entre os horizontes, foram consideradas as classes texturais dos horizontes superficiais e sub-superficiais, sendo as designações feitas sob a forma de fração. Ex.: textura arenosa/média.

3 — Não foi especificada a textura das classes de solos Vertisol e Areias Quartzosas Distróficas, porque os mesmos por definição possuem texturas argilosa e arenosa respectivamente.

5 — FASES EMPREGADAS

Segundo o esquema da classificação da DPP-MA, às unidades de mapeamento constatadas acrescentou-se o critério da fase cujo objetivo é o de fornecer maiores subsídios à interpretação para uso agrícola dos solos.

Os fatores levados em consideração para o estabelecimento das fases foram: quanto à vegetação, relevo, pedregosidade, rochosidade, concreções, erosão e substrato.

Quanto à vegetação — As fases quanto à vegetação natural visam fornecer dados, principalmente relacionados com o maior ou menor grau de umidade de determinada área. Isto porque, sabe-se que a vegetação natural reflete as condições climáticas de uma área. Nas nossas condições, onde os dados climatológicos são escassos, através da vegetação natural ou de seus remanescentes (aspecto constatado no campo durante o mapeamento) obtém-se informações relacionadas com o clima regional, sobretudo no que diz respeito à umidade e ao período seco. As fases de vegetação empregadas, estão de acordo com o esquema geral que consta do item referente à vegetação.

Quanto ao relevo — Foram empregados com objetivo principal de fornecer subsídios no estabelecimento dos graus de limitações com relação ao emprego de implementos agrícolas e a susceptibilidade à erosão. As várias fases de relevo empregadas, estão definidas no item referente a *Métodos de Trabalho de Campo (Vol. II)*.

Quanto à pedregosidade, rochosidade e concreções — Juntamente com o relevo, constituem os meios para o estabelecimento dos graus de limitações ao emprego de implementos agrícolas.

As fases pedregosa e rochosa, denominam os solos que apresentam na parte superficial e em alguns casos, subsuperficial quantidades significativas de calhaus e matações, enquanto a fase concrecionária especifica os solos que possuem no perfil teor de concreções em torno ou superior a 50%. Deve-se ter em mente que tanto a pedregosidade e rochosidade como as concreções, são citadas

como fases de uma determinada classe de solos, quando ocorrem em quantidades suficientes para dificultar ou constituir impedimento ao uso de implementos agrícolas.

Quanto ao substrato — O substrato (material subjacente ao solo) foi empregado como fase para Solos Litólicos e Cambisol.

No caso dos Solos Litólicos (que são rasos ou muito rasos, jovens, ainda com influência do material subjacente) a natureza do substrato e seu maior ou menor grau de consolidação, tem influência principalmente na susceptibilidade à erosão, na profundidade efetiva do solo e no manejo do solo (uso de implementos agrícolas). Aspectos de grande importância para o uso agrícola dos solos.

Com relação ao Cambisol a utilização da fase substrato, teve como objetivo principal a separação de Cambisol derivado de calcário, daqueles formados a partir de material de outras rochas não calcárias.

Quanto à erosão — Os dados referentes à erosão constituem subsídios importantes na interpretação para uso agrícola dos solos. Assim sendo, a fase truncada visa destacar o avançado grau de erosão existente em determinada classe de solos. No Estado do Ceará esta fase foi utilizada para a classe de solos Brunizem Avermelhado, nos casos em que a espessura do horizonte A não satisfaz a do A chernozêmico, por apresentarem erosão laminar moderada e com ocorrência também de áreas com erosão laminar severa.

NOTA — O termo indiscriminado substitui indistintamente: caráter eutrófico e distrófico, tipos de horizonte A, classes de textura e substrato. É utilizado apenas nos casos em que não se pode precisar a ocorrência de um único caráter, tipo ou classe, sendo seu emprego justificável devido ao nível do trabalho (Levantamento Exploratório — Reconhecimento) realizado.

III — DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SOLOS E RELAÇÃO DAS FASES

1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO

Compreende solos com horizonte B latossólico, não hidromórficos. As principais características do horizonte B latossólico são: baixa relação molecular $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (Ki) na fração argila, normalmente inferior a 2,2 em decorrência do avançado grau de intemperização do material do solo; alta relação molecular $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$ (valores superiores a 3,00, predominando os compreendidos entre 4,50 e 7,00) em virtude dos baixos teores de Fe_2O_3 , que ocasionam cores intermediárias entre o vermelho e amarelo; baixa capacidade de permuta de cátions (valor T) da fração argila, em face do material do solo ser constituído essencialmente por sesquióxidos, argilas 1:1 (grupo da caulinita), quartzo e outros materiais altamente resistentes ao intemperismo; baixo conteúdo de minerais primários exceto os mais resistentes (quartzo, magnetita e ilmenita); minerais primários facilmente decomponíveis ausentes, ou somente presentes em quantidades muito pequenas; grau de estabilidade dos agregados relativamente alto e teores baixos ou inexistentes de argila natural (argila dispersa em água) apresentando conseqüentemente um alto grau de flocculação; as argilas são muito resistentes à dispersão total pelos métodos comuns de análise granulométrica, especialmente quando alta quantidade de óxido de ferro está presente.

Possuem dominância das frações areia e/ou argila; os teores de silte são normalmente baixos, em decorrência do estágio avançado de intemperização do solo; perfis normalmente profundos ou muito profundos, com predomínio de transições difusas e graduais entre os horizontes; são muito porosos e muito friáveis ou friáveis quando úmido, bem drenados a fortemente drenados, normalmente bastante resistentes à erosão em decorrência da baixa mobilidade da fração argila, do alto grau de flocculação e da grande porosidade e permeabilidade. A sua coloração varia do vermelho ao amarelo passando por todas as gamas intermediárias.

Na classe Latosol Vermelho Amarelo mapeada no Estado do Ceará, predominam solos distróficos (saturação de bases baixa), ocorrendo também solos eutróficos (saturação de bases média e alta) localizando-se estes na área semi-árida, principalmente na chapada do Apodi.

1.1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO

Compreende solos com baixa saturação de bases (V%), a qual varia comumente de 10 a 30%. O horizonte A se apresenta mais freqüentemente fraco (fig. 59) ou moderado (fig. 57), porém constata-se também solos com A proeminente (fig. 54), bem como solos com caráter húmico. A textura do horizonte B é predominantemente média (raramente cascalhenta), ocorrendo também argilosa. São normalmente profundos a muito profundos, mas pequena área (PE34 e LVd11) apresenta solos pouco profundos (fig. 62). Outras poucas características morfológicas, como solos concrecionários e solos de coloração pálida, também são constatadas.

Estes solos ocupam grandes extensões no Estado, distribuídos principalmente pelas zonas fisiográficas do Litoral, Ibiapaba, sertão do Sudoeste e Araripe, muitas vezes situados em topos de serras úmidas, cuestras ou chapadas, a oeste e sudoeste, próximas as divisas com Pernambuco e Piauí. Ocorrem ainda, em menores proporções, nas zonas fisiográficas do Cariri e sertão do Salgado e Alto Jaguaribe. O material originário destes solos é derivado, em grande parte,

de arenitos do Cretáceo, Siluriano-Devoniano Inferior e Jurássico Superior, podendo ser também proveniente, na zona do Litoral, de sedimentos do Grupo Barreiras (Terciário), ou ainda e menos freqüentemente, de recobrimento de materiais argilo-arenosos ou areno-argilosos sobre o Pré-Cambriano Indiviso e Cretáceo. O relevo em sua quase totalidade é plano e suave ondulado (figs. 53, 58, 60 e 61), existindo porém uma pequena área localizada nas bordas da chapada do Araripe (Red12), que apresenta relevo variando de suave ondulado a forte ondulado. Quanto ao clima, predomina nas áreas destes solos, segundo Koeppen, os tipos climáticos Aw' e BSw'h' e poucas áreas com o Amw' e segundo Gaussen os bioclimas 4bTh e 4aTh, com número de meses secos variando de 5 a 8 além de pequena ocorrência do bioclima 4cTh com 3 a 4 meses secos. As precipitações pluviométricas médias anuais variam de 450 mm — que corresponde a áreas secas de caatinga hiperxerófila (fig. 63), até cerca de 1550 mm — áreas úmidas de floresta subperenifólia (fig. 55). A vegetação é muito variada e além dos dois tipos acima citados aparecem também as florestas subcaducifólia e caducifólia, as transições florestas subperenifólia/cerrado, floresta/caatinga (fig. 61) e a caatinga hipoxerófila.

A pecuária extensiva em meio a vegetação natural, constitui ainda o principal uso agrícola atual destes solos. Culturas de subsistência como mandioca, milho, feijão e fruticultura regional, são também freqüentes. Foram constatadas ainda pequenas culturas de agave, abacaxi (fig. 56), mamona, além de pimenta do reino e café (na Ibiapaba-LVd7) e cajueiros (no litoral-LVd10).

A maior limitação ao uso agrícola destes solos decorre de sua baixa fertilidade natural, porém são fisicamente bons, ou seja, são profundos e porosos, de textura em grande parte média e relevo predominantemente plano e suave ondulado, o qual propicia condições para a mecanização das culturas. Além das limitações decorrentes de sua baixa fertilidade, estes solos situam-se muitas vezes em áreas sob condições de clima seco com baixas precipitações pluviométricas e, de um modo geral, são solos ácidos a fortemente ácidos que requerem, racionalmente, além de adubação, o uso de corretivos e irrigação. Nos solos de textura média as adubações orgânicas são muito indicadas.

Podem ser considerados, em termos de extensão, relevo e condições físicas, entre os mais importantes solos mapeados no Estado do Ceará para os futuros planejamentos agrícolas, devendo ser racional e intensamente cultivados.

De acordo com os tipos de horizonte A, presença ou não do caráter húmico, classes de textura do horizonte B, fase de vegetação e relevo, os solos desta unidade foram subdivididos conforme segue.

- 1.1.1 — *LATOSOL VERMELHO DISTRÓFICO* húmico textura argilosa
fase floresta subperenifólia relevo plano.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento LVd1. Perfil n.º 1.
- 1.1.2 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A proeminente textura argilosa e média.
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
1.º componente de associação LVd6 e 2.º da associação LVd7. Perfis n.ºs 2, 3 e 5.
fase floresta subcaducifólia relevo plano.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento LVd2.
- 1.1.3 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado e proeminente textura argilosa e média.
fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento LVd3. Perfis n.ºs 4, 6 e 8.

- 1.1.4 — *LATÓSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado textura argilosa e média.
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação LVd6.
- 1.1.5 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado textura média
fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação LVd7. Perfil n.º 7.
- 1.1.6 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa e média.
fase floresta/caatinga relevo plano.
 Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento LVd4 e 1.º componente da associação LVd8. Perfil n.º 9.
- 1.1.7 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco e moderado textura média.
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação AQd2. Perfil n.º 15.
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente das associações PV7 e PE25. Perfis n.ºs 10 e 11.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação LVd10 e 3.º da associação PV6.
- 1.1.8 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura média
fase floresta/caatinga relevo plano.
 Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento LVd5. Perfis n.ºs 13 e 14.
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação LVd9. Perfil n.º 12.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação LVd11 e 3.º da associação AQd7.
- 1.1.9 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura média cascalhenta.
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação PE34.
- 1.1.10— *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pouco profundo A fraco textura média.
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação LVd11. Perfil n.º 16.
- 1.1.11— *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pálido A moderado textura argilosa.
fase floresta/caatinga relevo plano.
 2.º componente da associação LVd8. Perfil n.º 17.
- 1.1.12— *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO E DISTRÓFICO* A indiscriminado textura argilosa e média.
fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
 3.º componente da associação Red12.

1.2 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO*

Compreende solos com alta saturação de bases (V%), a qual varia normalmente de 80 a 100%; horizonte A moderado ou fraco e textura argilosa ou média



Fig. 61 — Vista de vegetação e relevo em área de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo suave ondulado. (Associação LVd9). Município de Crateús.

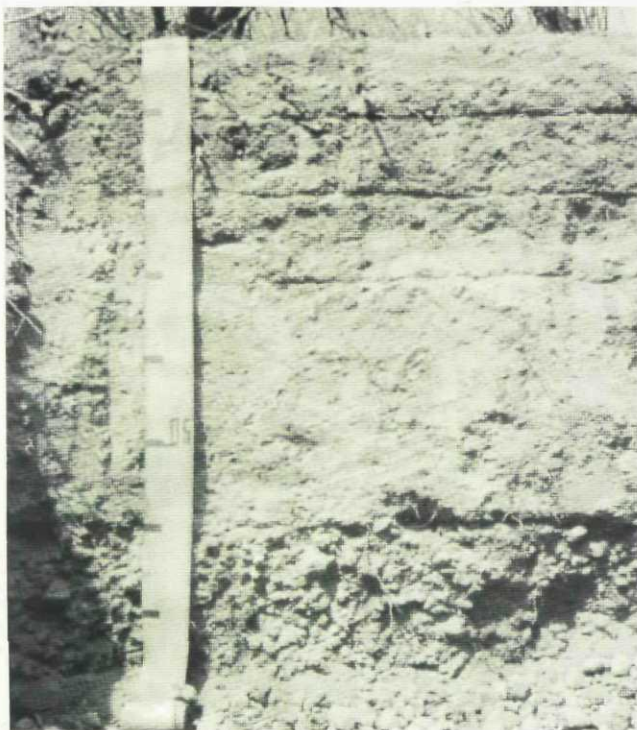


Fig. 62 — Perfil de LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo A fraco textura média fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação LVd11). Município de Campos Sales.



Fig. 63 – Aspecto de vegetação em torno da trincheira do perfil 16. **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** pouco profundo A fraco textura média fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação LVd11). Município de Campos Sales.



Fig. 64 – Perfil de **LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO** podzólico A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. (Associação PE28). Município de Ipu.



Fig. 65 – Aspecto de erosão em PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico A fraco textura arenosa/média fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. (Associação PV3). Município de Russas.



Fig. 66 – Uso (cajueiros) em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico A fraco textura arenosa/média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PV3). Município de Russas.

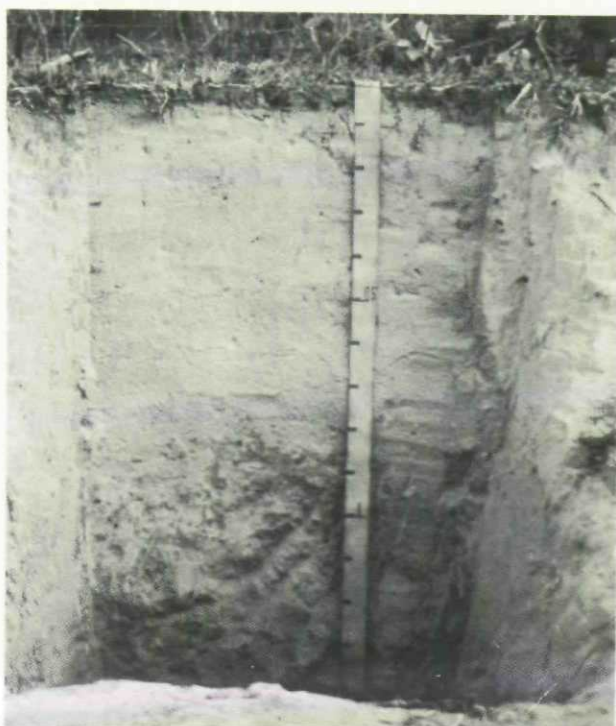


Fig. 67 — Perfil de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupto plinítico A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PV7). Município de Acaraú.

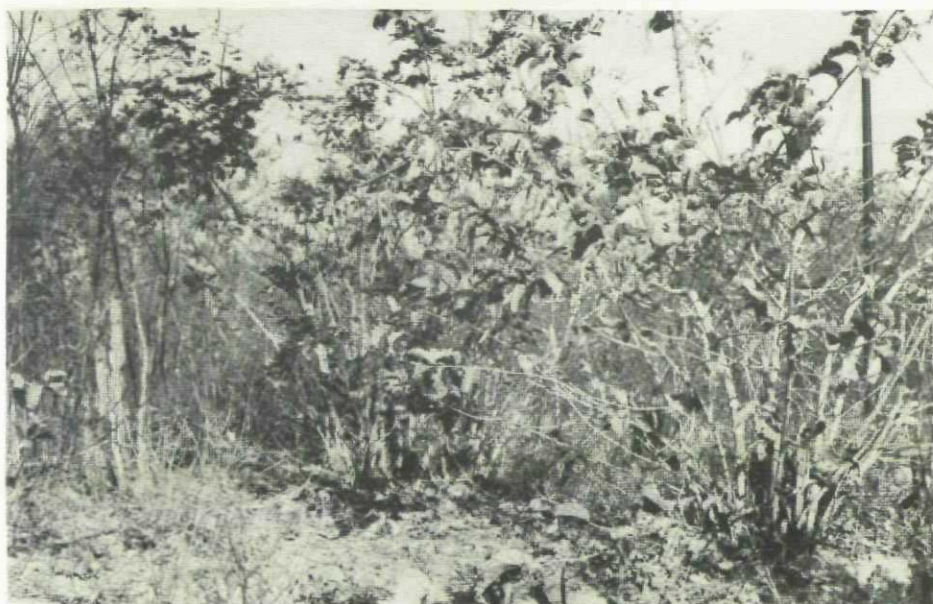


Fig. 68 — Aspecto de vegetação em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupto plinítico A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PV7). Município de Acaraú.



Fig. 69 – Vista de relevo e vegetação em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PE33). Município de São Gonçalo do Amarante.



Fig. 70 – Aspecto de relevo e vegetação em área de **PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO** com fragipan A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação PV7). Município de Camocim.

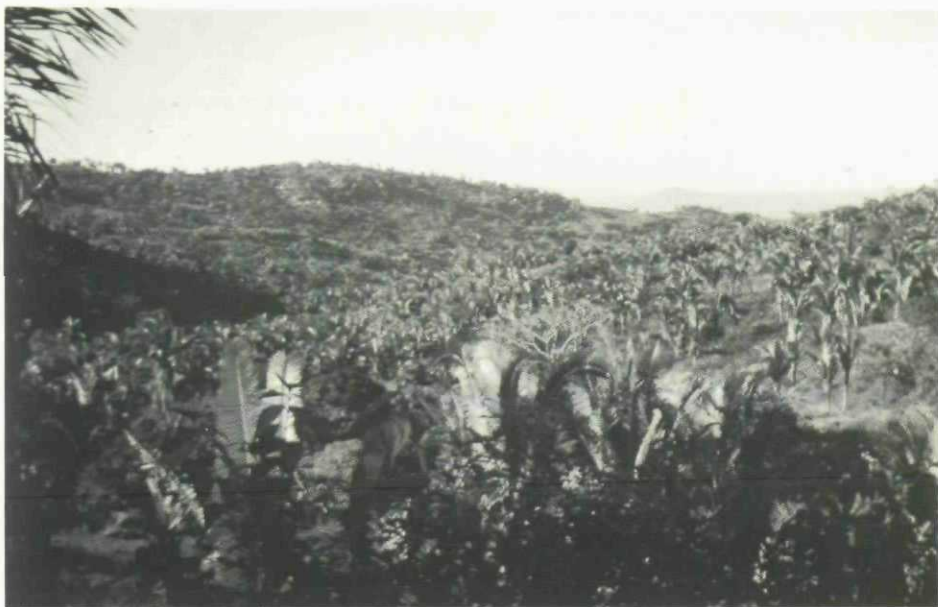


Fig. 71 – Aspecto de vegetação e uso em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado. (Associação PE5). Topo da serra da Meruóca. Município de Meruóca.

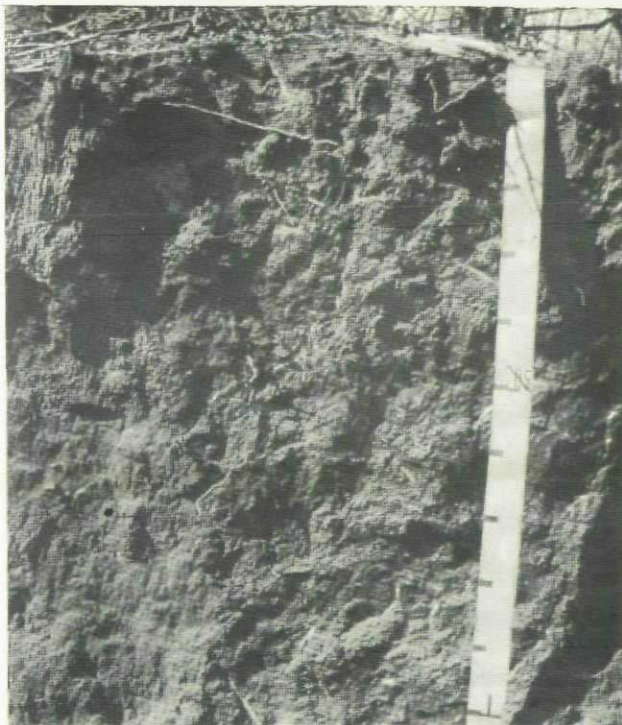


Fig. 72 – Perfil de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado. (Associação PE20). Município de Antonina do Norte.



Fig. 73 – Vista de relevo em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado** textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado. (Associação PE2). Município de Caririaçu.



Fig. 74 – Aspecto geral da associação PE13, tomado da borda da cuesta dos Cariris Novos. Município de Novo Oriente.

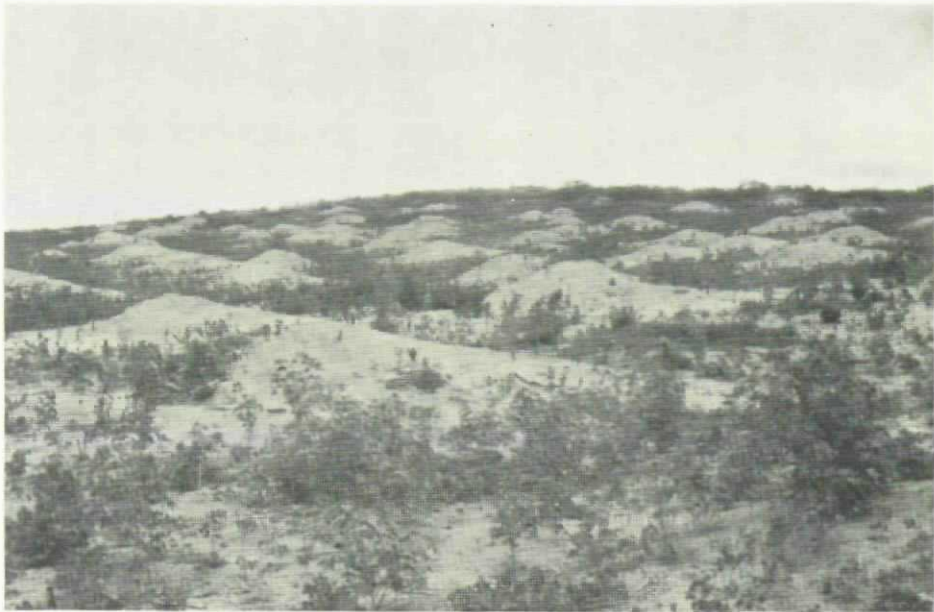


Fig. 75 – Vista de murundus em área de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado. (Associação PE20). Município de Mombaça.

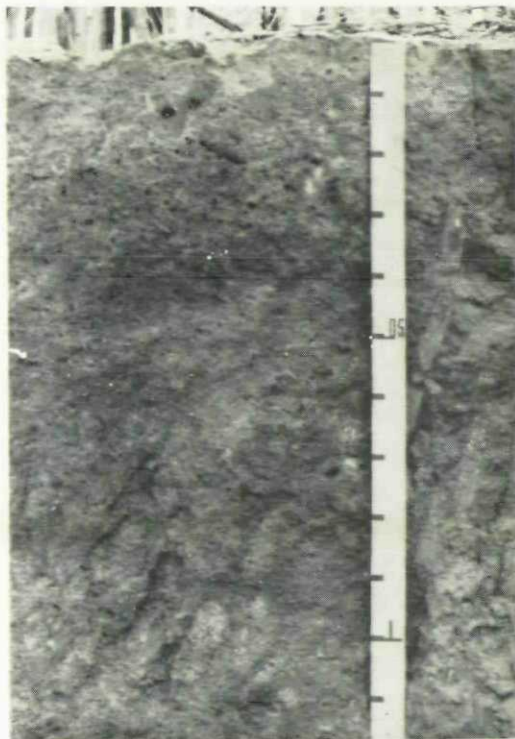


Fig. 76 – Perfil de PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação PE38). Município de Tamboril.

(raramente cascalhenta). Em algumas áreas estes solos apresentam-se com características intermediárias para Podzólico Vermelho Amarelo e em outras, bem menores, a parte inferior dos perfis já encerra algum teor de materiais primários facilmente decomponíveis, indicando ser o solo intermediário para Cambisol (Latosol câmbico).

Estes solos distribuem-se predominantemente pela zona fisiográfica do Baixo Jaguaribe (topo da cuesta do Apodi), sendo encontrados também, abrangendo pequenas áreas, em outras regiões fisiográficas. São desenvolvidos predominantemente de calcário e de arenito calcífero da formação Jandaíra (Cretáceo) com provável influência de material retrabalhado. O relevo é predominantemente plano e suave ondulado. O clima BSw'h' de Koeppen e o bioclíma 4aTh de Gaus- sen abrangem a quase totalidade das áreas onde se encontram estes solos, sendo mais comuns precipitações pluviométricas médias anuais oscilando entre 600 e 850 mm e o número de meses secos varia entre 7 e 8 em cada ano. Ocorrem pequenas áreas onde predominam o tipo climático Amw' de Koeppen e o bioclíma 4bTh de Gaus- sen; a precipitação pluviométrica média anual atinge até 1.100 mm, o número de meses secos varia de 5 a 6 e a vegetação é florestal.

Atualmente estes solos em grande parte são ainda utilizados com pecuária extensiva em meio à vegetação natural. As culturas de subsistência mais freqüentes são as de milho, feijão e mandioca. Constata-se também pequenas culturas de algodão.

Assim como na unidade descrita no ítem anterior (1.1), são solos de boas condições físicas e o relevo em sua grande parte é plano e suave ondulado, muito favorável ao manejo e uso de máquinas agrícolas; além disso, são solos de alta fertilidade natural e com ausência do alumínio trocável no complexo sortivo, o que não acontece com unidade anterior. Dispensam normalmente o uso da calagem. Todavia, são solos em grande parte limitados fortemente pela falta d'água em decorrência das baixas precipitações pluviométricas. Requerem, portanto, para o seu uso racionalizado, principalmente, de irrigação e adubação complementares.

Os solos desta unidade foram subdivididos segundo tipos de horizonte A, classes de textura do B, fases de vegetação e relevo, conforme relação que se segue.

- 1.2.1 — **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
2.º componente da associação Ce. Perfis n.ºs 18 e 19.
- 1.2.2 — **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** podzólico A fraco textura média.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
2.º componente da associação PE36.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
1.º componente da associação LVe1.
- 1.2.3 — **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** câmbico A fraco e moderado textura argilosa.
fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado.
3.º componente da associação PE7. Perfil n.º 20.
- 1.2.4 — **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO E DISTRÓFICO** A indiscriminado textura argilosa e média.
fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
3.º componente da associação Red12.

2 — LATOSOL VERMELHO ESCURO

Compreende solos com horizonte B latossólico, cujas principais características foram citadas na descrição de Latosol Vermelho Amarelo (item 1), ressaltando-se porém como caráter diferencial, valor mais baixo da relação Al_2O_3/Fe_2O_3 nos Latosol Vermelho Escuro, face aos teores de Fe_2O_3 mais elevados, bem como os de titânio (TiO_2), ambos contribuindo para as cores vermelho escuras destes solos.

No Estado do Ceará estes solos são eutróficos, com saturação de bases (V%) acima de 60%, tipos de horizonte A moderado ou fraco, textura argilosa ou média, com perfis normalmente profundos ou muito profundos, porosos, muito friáveis e friáveis, bem a fortemente drenados, moderadamente ácidos a praticamente neutros, com baixo ou nulo teor de alumínio trocável e de média a alta fertilidade natural.

Em algumas áreas mapeadas no Estado, estes solos possuem características intermediárias para Podzólico Vermelho Amarelo (Latosol Vermelho Escuro podzólico (fig. 64).

Quanto à distribuição geográfica, ocorrem estes solos nas zonas fisiográficas do sertão Centro-Norte, sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e sertão do Sudoeste.

São desenvolvidos dos seguintes materiais originários: a) recobrimento de materiais argilo-arenosos ou areno-argilosos sobre o Pré-Cambriano; b) arenitos do Siluriano-Devoniano Inferior com provável influência de rochas escuras; e c) saprolito de migmatitos e gnaisses do Pré-Cambriano Indiviso e recobrimento de material argilo-arenoso sobre estas rochas. O relevo é predominantemente plano e suave ondulado, com pouca ocorrência do ondulado (PE 45). Excluindo esta área de relevo ondulado, que situa-se nas bordas da Ibiapaba e onde figura também o relevo suave ondulado, sob influência de clima Amw' de Koeppen e 4cTh de Gaussen, com floresta subcaducifólia, as demais áreas destes solos ocorrem nas partes rebaixadas do Estado, predominantemente influenciadas pelos tipos climáticos BSw'h' de Koeppen (menor área com o Aw') e 4aTh e 4bTh de Gaussen, com vegetação de caatinga hipoxerófila. O número de meses secos varia de 3 a 8 e as precipitações pluviométricas médias anuais mais frequentes variam de 550 a 900 mm, porém nas áreas situadas nas bordas da Ibiapaba (PE45), as precipitações são da ordem de 1.250 mm.

Foram constatadas nas áreas destes solos principalmente culturas de subsistência como milho, feijão e mandioca, bem como pastagens naturais e pecuária extensiva em meio à vegetação natural. Pequenas culturas como as de café, pimenta do reino, algodão e fruticultura, também são constatadas.

Sendo de média a alta fertilidade natural, com ausência ou escassa presença de alumínio trocável e reação moderadamente ácida a praticamente neutra, ao lado de suas boas condições físicas e relevo plano e suave ondulado, estes solos ensejam um uso intensivo e racionalizado na agricultura. O principal fator negativo ao seu uso decorre das limitações fortes pela falta d'água em áreas de caatinga hipoxerófila. Requerem irrigações e adubações complementares e métodos de conservação dos solos nas áreas declivosas de relevo ondulado e mesmo nas de relevo suave ondulado. Em grande parte dispensam a calagem.

No presente levantamento, estes solos foram subdivididos, segundo os tipos do horizonte A, classe de textura do horizonte B e fases de vegetação e relevo, conforme a relação que se segue.

2.1 — LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO A moderado textura média. fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

2.º componente da associação PE45. Perfil n.º 21.

- 2.2 — *LATÓSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 4.º componente da associação TRé.
- 2.3 — *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* podzólico A fraco textura argilosa e média.
fase catinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação PE13.
- 2.4 — *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* podzólico A fraco textura média.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação PE28. Perfil n.º 22.

3 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO

Esta classe compreende solos com horizonte B textural, não hidromórficos, com argila de atividade baixa, ou seja, capacidade de troca de cátions (T) após correção para carbono menor que 24 mE para 100 gramas de argila, devido ao material do solo ser constituído por sesquióxidos, argilas do grupo 1:1 (grupo das caulinitas) quartzo e outros materiais resistentes ao intemperismo e saturação das bases (V%) baixa, isto é, inferior a 50%. São solos em geral fortemente ácidos e de baixa fertilidade natural.

Apresentam perfis bem diferenciados, tendo seqüência de horizontes A, B_t e C e com horizonte B_t freqüentemente apresentando nas superfícies dos elementos estruturais, película de materiais coloidais (cerosidade) quando o solo é de textura argilosa; são normalmente profundos a muito profundos, com pouca ocorrência de perfis moderadamente profundos, sendo raros os solos rasos.

No Estado do Ceará, o horizonte A destes solos apresenta-se fraco ou moderadamente desenvolvido, perfis comumente profundos ou muito profundos, com espessura do A + B_t oscilando entre 115 e 250 cm, porém ocorrem reduzidas áreas com perfis rasos. Podem apresentar caráter abrupto, ou seja, mudança textural abrupta do A para o B_t bem como, além deste caráter, podem também apresentar horizonte B_t com plinthite (B_{tp1}).

São solos de textura arenosa, média ou raramente argilosa, no horizonte A e média ou argilosa no horizonte B_t, com relação textural em torno de 1,5 nos Podzólico Vermelho Amarelo textura argilosa e de 3,0 a 10,0 nos Podzólico Vermelho Amarelo de caráter abrupto ou abrupto plinthico (fig. 67). Os Podzólico Vermelho Amarelo abrupto plinthico possuem características morfológicas bem distintas, principalmente pela sua coloração variegada ou com mosqueado abundante, e drenagem moderada e/ou imperfeita, enquanto outros solos da mesma classe são bem acentuadamente drenados, ou mesmo fortemente drenados em alguns solos da textura média.

De um modo geral os horizontes A destes solos apresentam espessura que varia de 28 a 115 cm, sendo que os mais espessos são encontrados nos solos de caráter abrupto e abrupto plinthico; pode compreender A₁ e A₃ ou A₁ e A₂ e estes, por sua vez, podem ou não compreender subdivisões; coloração (solo úmido) muito variada, indo do vermelho amarelado ao bruno acinzentado escuro, matiz 4YR a 10YR, valor de 3 a 6 e croma de 2 a 6; a estrutura é mode-

rada a forte pequena a grande, granular, de consistência ligeiramente duro a muito duro quando seco e friável quando úmido, nos solos com A moderado, enquanto nos solos com A fraco, a estrutura apresenta-se maciça pouco ou muito pouco coesa, ou em grão simples, ou ainda fraca a muito fraca pequena granular ou blocos subangulares, cuja consistência varia de solto a ligeiramente duro quando seco e solto a muito friável quando úmido.

O horizonte B_t encerra as principais características de identificação destes solos e excetuando-se os solos rasos que são pouco encontrados, sua profundidade pode variar dos 80 aos 215 cm, compreendendo normalmente B_{1t} , B_{2t} e B_{3t} , sendo o B_{2t} mais espesso e comumente compreendendo um B_{21t} , B_{22t} e mesmo B_{23t} . Coloração (solo úmido) mais freqüente vermelho amarelado, bruno avermelhado, vermelho, bruno forte e bruno amarelado, cujos matizes vão de 2,5YR a 10YR, valores 4 ou 5 e cromas de 4 a 8, sendo que nos solos com plinthite (B_{tp}) a coloração é variegada ou com mosqueados abundantes, com predomínio das cores vermelho, bruno amarelado, amarelo avermelhado, amarelo claro acinzentado, bruno forte, bruno claro acinzentado, cinzento brunado claro e branco, com matizes variando de 2,5YR a 2,5Y, valores de 4 a 7 e cromas de 2 a 8. A estrutura deste horizonte é fraca ou moderada pequena ou muito pequena blocos subangulares, ocorrendo a maciça em alguns solos com plinthite; é freqüente a presença de cerosidade, que pode variar de pouca a abundante e de fraca a forte; consistência macio a muito duro quando seco e muito friável a firme quando úmido.

Esta classe de solos distribue-se pelas zonas fisiográficas do Litoral, sertão do Baixo Jaguaribe e de Baturité. Os Podzólico Vermelho Amarelo de caráter abruptico ou abruptico plinthico predominam nas zonas do Litoral e sertão do Baixo Jaguaribe e são derivados de sedimentos do Grupo Barreiras (Terciário), ou em menor proporção de arenitos da Formação Açú do Cretáceo; relevo plano e suave ondulado e com vegetação de caatingas hipoxerófila e hiperxerófila e transição floresta/caatinga. Já os Podzólicos Vermelho Amarelo textura argilosa ou média ocorrem nas três zonas acima referidas, sendo que os derivados de saprolito de gnaisses, migmatitos e granitos predominam na zona de Baturité em áreas serranas de relevo forte ondulado e montanhoso e com vegetação de floresta subperenifólia, enquanto os derivados de sedimentos do Grupo Barreiras (Terciário) e arenitos da Formação Açú (Cretáceo) predominam na zona do Litoral em áreas de relevo plano e suave ondulado e com vegetação de floresta subcaducifólia, transição floresta/caatinga e caatingas hipoxerófila (fig. 68) e hiperxerófila.

O clima está representado predominantemente pelos tipos Aw' de Koeppen, enquanto na classificação de Gaussen ocorrem os bioclimas 4bTh, 4aTh e 4cTh; número de meses secos de 3 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais predominantes de 800 a 1.500 mm; na serra do Baturité (PV1) ocorrem os tipos climáticos Amw' de Koeppen e 6b de Gaussen com precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 1.700 mm e praticamente sem estação seca.

Quanto ao uso atual verifica-se que os solos das áreas do Litoral e sertão do Baixo Jaguaribe, restringem-se à culturas de subsistência tais como mandioca, milho, feijão e pequenos plantios de algodão herbáceo, destacando-se os cajueiros (fig. 66) na zona do Litoral. Na zona de Baturité, face ao clima mais ameno, estes solos são bastante utilizados com café, fruticultura e algum milho.

A maior limitação ao uso agrícola destes solos nas zonas do Litoral e do sertão do Baixo Jaguaribe decorre de sua baixa fertilidade natural e forte acidez, necessitando portanto do uso de fertilizantes, com a correção prévia da acidez. Em grande parte são favorecidos pelo relevo (plano e suave ondulado)

que proporciona totais condições ao uso de máquinas agrícolas, mas nestas áreas, as precipitações pluviométricas são insuficientes, tornando-se imprescindível a irrigação. Por outro lado, nas áreas acidentadas da zona de Baturité, a irrigação praticamente é dispensada, mas o relevo constitui limitação muito forte à mecanização e os solos são bastante susceptíveis à erosão.

De acordo com os tipos de horizontes A, classe de textura, a presença ou não do caráter abrupto e de plinthite, vegetação e relevo, estes solos foram subdivididos conforme relação que se segue.

- 3.1 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A moderado textura argilosa.
fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
1.º componente da associação PV1. Perfis n.ºs 23 e 24.
fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PV2.
- 3.2 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A moderado textura argilosa e média.
fase floresta subperenifólia relevo montanhoso.
2.º componente da associação PE3.
- 3.3 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A fraco e moderado textura média.
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.
3.º componente da associação AQd4. Perfil n.º 25. Amostras extras n.ºs 1 e 2.
- 3.4 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A fraco textura média cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
3.º componente da associação LVe1.
- 3.5 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto A fraco textura arenosa/média.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PV3. Perfis n.ºs 26, 27 e 28.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PV4 e 2.º da associação REe2. Perfis n.ºs 29 e 30. Amostra extra n.º 3.
- 3.6 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinthico A moderado textura arenosa/argilosa e média.
fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
2.º componente da associação PV2. Perfil n.º 31.
- 3.7 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa.
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PV7. Perfis n.ºs 32 e 33.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente das associações PV5 e PV6 e 2.º da associação LVd10.
- 3.8 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinthico A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa.
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.
2.º componente da associação AQd4. Perfis n.ºs 34 e 35. Amostra extra n.º 4.
- 3.9 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* raso abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
3.º componente da associação PL1.

4 — PODZÓLICO ACINZENTADO

Compreende solos podzólicos, de coloração acinzentada (predomínio do Bruno acinzentado), saturação de bases baixa e com fragipan. São portanto solos com B textural, distróficos, argila de atividade baixa, fortemente ácidos, fertilidade natural baixa e moderadamente drenados.

No Estado do Ceará estes solos apresentam perfis profundos e bem diferenciados, textura média, tendo seqüência de horizontes A, B_t e C, com o A geralmente fraco ou moderado e normalmente compreendendo A₁ e A₂, enquanto o B_t compreende comumente B_{1t}, B_{21t}, B_{22tx} e B_{3t}.

São derivados de sedimentos areno-argilosos do Grupo Barreiras (Terciário), ocorrendo de maneira expressiva nos tabuleiros costeiros (zona do Litoral), com relevo mais freqüentemente plano (fig. 70), ocorrendo também o suave ondulado. Como em quase toda faixa úmida costeira, a área destes solos encontra-se sob o domínio dos tipos climáticos Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen, com precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 800 a 1.100 mm. O número de meses secos varia de 5 a 6. A cobertura vegetal é constituída por caatinga hipoxerófila (fig. 70), sendo também freqüente a transição floresta/caatinga.

No uso atual destes solos destaca-se a cultura de cajueiros. Em pequena proporção cultiva-se mandioca, milho e feijão.

As principais limitações ao uso agrícola decorrem da baixa fertilidade natural e da acidez elevada, sendo necessário o uso de fertilizantes e corretivos para o seu aproveitamento racional. Apresentam regulares condições físicas que, aliadas às boas condições de relevo (plano e suave ondulado), favorecem ao manejo e a motomecanização das áreas.

Esta unidade compreende apenas a fase que se segue.

5.1 — *PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO* com fragipan A fraco e moderado textura média.

fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação PV7. Perfil n.º 36.

5 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO

Esta classe compreende solos com B textural, não hidromórficos e com argila de atividade baixa, ou seja, capacidade de troca de cátions para 100 g de argila (após correção para carbono) menor que 24 mE. Diferem da classe Podzólico Vermelho Amarelo (item 3), essencialmente por apresentar, além de média a alta saturação de bases (V%), baixa saturação com alumínio, menor acidez, bem como conteúdo mineralógico, que encerra comumente quantidade significativa de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas. São, por conseguinte, solos de média a alta fertilidade natural.

No presente levantamento, estes solos apresentam perfis bem diferenciados, comumente profundos (poucas vezes rasos), textura normalmente arenosa ou média no horizonte A e argilosa ou média no B, freqüentemente cascalhenta ou com cascalho (por vezes os cascalhos são constituídos por concreções lateríticas. Além destas características, figuram também solos abruptos, ou seja que apresentam mudança textural abrupta do A para B_t, bem como solos com plinthite nos horizontes B_{2t} e/ou B_{3t} (B_{2tp1} e B_{3tp1}). Via de regra são solos moderadamente ou bem drenados, excetuando-se os solos rasos ou com plinthite, que apresentam drenagem moderada/imperfeita. São moderadamente ácidos a ácidos, raramente neutros, ou mesmo ligeiramente alcalinos como acontece em alguns perfis de solos rasos.

Apresentam seqüência de horizontes A, B_t e C, com profundidade do A + B_t, na maioria dos perfis, superior a 150 cm, exceto nos solos rasos. Os tipos de horizonte A que ocorrem nestes solos são chernozêmico, moderado (fig. 72) e fraco (fig. 76). O horizonte A de modo geral compreende A₁ e A₃, espessura comumente da ordem de 35 cm (ocorrendo perfis com até 60 cm de A), coloração (solo úmido) variando de bruno escuro a cinzento escuro, matiz 5YR a 10YR, valor 2 a 4 e croma de 1 a 4, estrutura normalmente granular, moderada a fracamente desenvolvida, de consistência ligeiramente duro ou duro quando seco e friável quando úmido. Transita normalmente de maneira plana ou ondulada e clara ou gradual para o B_t.

O horizonte B_t compreende mais freqüentemente B_{1t}, B_{2t} e B_{3t}, podendo em alguns perfis faltar o horizonte de transição B_{1t} ou B_{3t}. Sua espessura total varia comumente entre 50 e 180 cm. O horizonte B_{2t}, que é o de maior significação em termos de classificação, é comumente subdividido em B_{21t}, B_{22t} ou mesmo B_{23t}, apresentando normalmente coloração variando do vermelho amarelado ao vermelho, matiz 2,5YR a 5YR, valor de 3 a 5 e croma de 6 a 8, estrutura geralmente em blocos subangulares, moderada a fracamente desenvolvida, consistência ligeiramente duro a duro quando seco e friável quando úmido; geramente apresenta cerosidade que vai de fraca a forte e de pouca a abundante.

Na análise mineralógica das frações areia e cascalho destes solos, foram constatadas além da dominância de quartzo, o qual decresce seus teores em profundidade, a presença de feldspato potássico e sódico, às vezes com aderência ferruginosa, atingindo percentuais de até 40%, bem como teores elevados de biotita e muscovita nos horizontes B_t e C.

Estes solos ocupam o percentual mais elevado da área total do Estado, estando distribuídos por todas as zonas fisiográficas, ocorrendo sob os diversos tipos de clima, material originário, relevo e vegetação. O material originário é constituído predominantemente de saprolito de gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano Indiviso, de granitos e anortositos (Plutônicas Ácidas) e de micaxistos do Pré-Cambriano (A), entre outras rochas menos freqüentes. Muitas vezes este material é influenciado por cobertura de material retrabalhado. Os solos da zona do Litoral, são geralmente oriundos de um recobrimento pouco espesso de materiais areno-argilosos ou argilo-arenosos, possivelmente do Terciário (restos do Grupo Barreiras), sobre o Pré-Cambriano. Existem ainda áreas onde os solos são proveniente de arenitos, siltitos e argilitos ou de recobrimento de material argiloso ou argilo-arenoso sobre margas, folhelhos e calcários, pertencentes a diversos períodos. O relevo varia de plano a montanhoso (figs. 69, 73, 74, 75 e 77). Quanto ao clima, todos os tipos climáticos da classificação de Koeppen e de Gaussen, que ocorrem no Estado, são encontrados nas áreas destes solos, predominando entretanto, segundo Koeppen, os tipos BSw'h' e Aw', com ocorrências do Amw' em pequenas áreas situadas na serra de Baturité e cuesta da Ibiapaba; e segundo Gaussen, verifica-se o predomínio dos bioclimas 4aTh e 4bTh com número de meses secos variando de 5 até 8, além de pequenas ocorrências dos bioclimas 4cTh e 6b, com número de meses secos variando de 0 até 4. As precipitações pluviométricas médias anuais predominantes vão de 600 a 850 mm, ocorrendo, nas áreas de serras (Meruóca, Uruburetama, Pereiro, Baturité, Maranguape) e no litoral, precipitações de até 1.300 mm. No topo da serra de Baturité, em área do bioclima 6b, as precipitações atingem até 1.700 mm anuais. Deve-se ressaltar que nesta área estes solos estão associado com os Podzólico Vermelho Amarelo que são dominantes.

A vegetação é bastante diversificada, encontrando-se as caatingas hipo e hiperxerófila, as florestas subperenifólia, subcaducifólia (fig. 71), caducifólia e a transição floresta/caatinga, notando-se contudo, em relação à área total mapea-

da destes solos, um certo predomínio das caatingas hipoxerófila (fig. 78) e hiperxerófila. Nas áreas menos secas e úmidas, principalmente nas zonas do Litoral, Baturité e Ibiapaba, predominam os demais tipos de vegetação.

Com relação ao uso agrícola atual estes solos são, nas áreas mais secas e onde o relevo é menos movimentado, bastante utilizados com milho, feijão, mandioca, algodão mocó e pecuária extensiva, destacando-se como de maior potencialidade as áreas situadas no Cariri, nas imediações das cidades de Acopiara e Piquet Carneiro e no sopé da cuesta da Ibiapaba. Nas serras, embora o relevo seja normalmente desfavorável e nas áreas do Litoral ou próximas, sendo relativamente elevada a precipitação pluviométrica, estes solos são utilizados com fruticultura, banana (maior concentração na serra de Uruburetama), café (principalmente na serra de Baturité) além de milho, feijão, algodão arbóreo e mamona. Constata-se que o desenvolvimento das culturas sobre estes solos é bom face à fertilidade dos mesmos, que varia de média a alta.

São de um modo geral solos com elevado potencial agrícola, apresentando entretanto, em determinadas áreas, problemas de relevo, principalmente onde as precipitações pluviométricas são mais elevadas (nas serras). Em grande parte das áreas onde o relevo permite a mecanização, as precipitações são mais baixas e os períodos de seca muito prolongados. Em algumas dessas áreas estes solos apresentam também limitações à mecanização pela pedregosidade existente na superfície e mesmo dentro do horizonte A. Possuem média e alta fertilidade natural, apresentando em determinadas áreas regular quantidade de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas, prestando-se para culturas de ciclo ou adaptadas às condições de pouca umidade.

Para o aproveitamento racional na agricultura estes solos exigem práticas de conservação simples nas áreas de relevo suave ondulado e de maior complexidade a medida que o relevo vai se tornando mais movimentado. Práticas simples de adubação são necessárias em algumas áreas. Na maior parte da área ocupada por estes solos a principal limitação é a falta d'água. Quando o relevo for favorável e existir água própria para irrigação, esta prática é aconselhável.

Segundo os tipos de horizonte A, classes de textura, bem como a presença de caráter abrupático ou de plinthite, profundidade dos solos, presença de concreções e fases de vegetação e relevo, os solos desta classe foram subdivididos conforme o que se segue.

- 5.1 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* chernozêmico textura argilosa cascalhenta.
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
2.º componente das associações PE5 e PE6. Perfil n.º 38.
- 5.2 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* moderado e chernozêmico textura argilosa e média.
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
1.º componente da associação PE3. Perfil n.º 52.
- 5.3 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta.
fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
3.º componente da associação Re5. Perfis n.ºs 50 e 51.
- 5.4 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* moderado textura argilosa.
fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
2.º componente das associações PV1 e PE4. Perfis n.ºs 39, 45, 46 e 48.
fase floresta subcaducifólia relevo plano e suave ondulado.
3.º componente da associação PV2. Perfis n.ºs 40 e 41.
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

- 1.º componente da associação PE4.
fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.
 Isoladamente constituindo a unidade PE1.
fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado.
 Isoladamente constituindo a unidade PE2.
- 5.5 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa cascalhenta.
fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
 1.º componente da associação PE5. Perfil n.º 49. Amostras extras n.ºs 5 e 7.
fase floresta caducifólia relevo montanhoso.
 1.º componente da associação PE6.
- 5.6 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa.
fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado.
 1.º componente da associação PE7.
fase floresta caducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.
 1.º componente das associações PE8 e PE9.
fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.
 1.º componente da associação PE10 e 3.º da associação BV1.
fase floresta/caatinga relevo ondulado a montanhoso.
 3.º componente da associação BV2. Perfil n.º 42.
fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
 1.º componente das associações PE11 e PE12. Perfil n.º 47.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente das associações PE13 e PE14.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
 1.º componente das associações PE15, PE16 e PE17 e 2.º da associação Red8. Perfil n.º 53.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 1.º componente das associações PE18 e PE19 e 3.º da associação NC8. Amostra extra n.º 6.
fase caatinga hipoxerófia relevo ondulado.
 1.º componente da associação PE20.
fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.
 1.º componente das associações PE21 e PE22, 2.º da associação TRe e 3.º da Re9.
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
 2.º componente da associação Re5.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
 1.º componente da associação PE23. Perfis n.ºs 43 e 44.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 3.º componente da associação Re11.
- 5.7 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE24.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 2.º componente das associações PE15 e Red3.
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
 2.º componente da associação PE8.
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 2.º componente da associação Red2 e 3.º da associação Red5.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 3.º componente da associação Re12.

- 5.8 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa e média.
fase pedregosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
3.º componente da associação Red1.
- 5.9 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura média.
fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PE25. Perfil n.º 55.
- 5.10 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
3.º componente das associações PE30 e PE36.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
2.º componente da associação Re14 e 3.º da associação PE37. Perfil n.º 54.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
1.º componente da associação PE26 e 2.º da associação PE41.
fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.
1.º componente da associação PE27.
- 5.11 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
2.º componente da associação PE32 e 3.º da associação PE38.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
2.º componente da associação PE35.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado.
2.º componente da associação Re23.
- 5.12 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura média.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
2.º componente da associação NC13. Amostra extra n.º 8.
- 5.13 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A indiscriminado textura argilosa e média.
fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
2.º componente da associação Red12.
- 5.14 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco e moderado textura média/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
2.º componente da associação PE14.
- 5.15 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco e moderado textura arenosa/argilosa.
fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.
2.º componente da associação PE10.
- 5.16 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura média/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PE28. Perfil n.º 56.
- 5.17 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura arenosa/argilosa.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
1.º componente da associação PE29.

- 5.18 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
 1.º componente da associação PE30. Perfil n.º 57.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
 2.º componente da associação PL5 e 3.º da associação PE39.
- 5.19 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura arenosa/média.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE31. Amostra extra n.º 9.
- 5.20 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 2.º componente da associação PE40. Perfil n.º 59.
- 5.21 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico A fraco textura arenosa/argilosa.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente das associações PE32 e PE33. Perfil n.º 60.
fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE34.
- 5.22 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE35.
- 5.23 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico A fraco textura arenosa/média.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE36.
- 5.24 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 2.º componente da associação PE16 e 3.º da associação PE19.
fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.
 2.º componente da associação Re4 e 3.º componente das associações PE18, PE20 e Re7.
fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
 2.º componente da associação Re6.
fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado
 3.º componente da associação Re10.
- 5.25 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 3.º componente da associação NC10.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
 2.º componente da associação PE23.
fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 1.º componente da associação PE37 e 3.º da associação Re17.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
 2.º componente da associação Re13. Amostra extra n.º 10.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
 2.º componente da associação Red6.
- 5.26 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa e média cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
 1.º componente da associação PE38. Perfil n.º 63.

- 5.27 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico A fraco textura média/argilosa cascalhenta.
fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
1.º componente da associação PE39.
- 5.28 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente da associação PE40.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
1.º componente das associações PE41 e PE42. Perfil n.º 64.
- 5.29 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A moderado e chernozêmico textura argilosa e média.
fase floresta subperenifolia relevo suave ondulado a forte ondulado.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento PE43. Perfil n.º 65.
- 5.30 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A moderado textura argilosa e média.
fase floresta subcaducifolia relevo suave ondulado e ondulado.
1.º componente da associação PE45.
- 5.31 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A fraco e moderado textura argilosa.
fase floresta caducifolia relevo plano e suave ondulado.
3.º componente da associação PE10. Perfil n.º 66.
- 5.32 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A fraco textura argilosa.
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento PE44. Perfil n.º 67.

6 — TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR

Compreende solos com horizontes B textural, não hidromórficos, com argila de atividade baixa, argilosos, profundos e bem drenados, de coloração normalmente vermelha a vermelha escura e apresentando, nas superfícies dos elementos estruturais, película de material coloidal (cerosidade).

No Estado do Ceará estes solos são eutróficos (saturação de bases de 52 a 80%), com baixo ou ausente conteúdo de alumínio trocável, baixa relação molecular $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (Ki) na fração argila (1,80 a 2,10), bem como baixa relação silte/argila, a qual já indica um avançado grau de intemperismo dos solos. São forte a moderadamente ácidos, com pH variando comumente de 5,0 a 6,5 no horizonte B_t .

Geralmente contém baixos teores de minerais primários, exceto os mais resistentes e, com excessão do quartzo, os minerais primários facilmente decomponíveis estão comumente ausentes, ou somente presentes em quantidade pequena (apenas o perfil n.º 70 apresenta teores até 50% de feldspato semi-intemperizado).

Estes solos se assemelham, na maioria de suas características, aos solos da unidade Terra Roxa Estruturada mapeada no Estado de São Paulo (73) diferindo essencialmente pelo material de origem, o qual no mencionado Estado é constituído por rochas básicas (diabásio e basalto) que dão origem a solos com teores mais elevados de Fe_2O_3 . O material de origem desses solos é proveniente de outras rochas que não sejam básicas.

Como características morfológicas apresentam seqüência de horizontes A, B_t e C, com profundidade do A + B_t geralmente superior a 1,80 m, textura argilosa ou média no horizonte A e argilosa no B_t e relação textural variando de 1,3 a 2,8. O horizonte A é moderado ou fraco, muitas vezes compreendendo A_1 e A_3 ,

espessura variando de 10 a 30 cm, coloração (solo úmido) comumente bruno avermelhado escuro, com matizes 2,5YR a 5YR, valor 3 e croma 4, estrutura fraca ou moderada pequena a média granular e em blocos subangulares, de consistência duro a muito duro (raramente macio) quando seco, friável a muito friável quando úmido e com transição plana e clara ou gradual para o B_t (fig. 79).

O horizonte B_t normalmente compreende B_{1t} , B_{2t} e B_{3t} , com espessura total sempre superior a 150 cm. O horizonte B_{2t} freqüentemente compreende os sub-horizontes B_{21t} , B_{22t} e B_{23t} , espessura da ordem de 1,00 a 2,00 metros, coloração (solo úmido) vermelho escuro ou vermelho, raramente vermelho acinzentado, matiz 10R e 2,5YR, valor 3 ou 4 e cromas de 4 a 8, estrutura freqüentemente prismática, variando de fraca a moderada e de média a grande, composta de fraca a moderada pequena a média blocos subangulares, ou simplesmente (menos comum) fraca ou moderada pequena a média blocos subangulares; cerosidade variando de pouca a abundante e de fraca a forte; consistência ligeiramente duro a muito duro quando seco e muito friável ou friável quando úmido.

Na distribuição geográfica destes solos, verifica-se uma maior freqüência na zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, encontrando-se ainda na zona do Araripe, sertão Central, sertão do Sudoeste e pequeno trecho que penetra na zona do Cariri. São solos desenvolvidos a partir do saprolito de gnaisses (gnaiss com biotita e gnaiss cataclástico), anfíbolitos e migmatitos, referidos ao Pré-Cambriano Indiviso, por vezes com influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O relevo varia de plano a ondulado, encontrando-se com mais freqüência o suave ondulado (fig. 80). Quanto ao clima, ocorrem os tipos BSw'h' e Aw' de Koeppen e os bioclimas 4bTh e 4aTh de Gaussen, com número de meses secos variando de 5 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 750 a 900 mm. A vegetação predominante é constituída por caatinga hipoxerófila, ocorrendo em menor área a transição floresta/caatinga.

Atualmente estes solos são aproveitados intensivamente com algodão (arbóreo e herbáceo), muitas vezes consorciado com milho e feijão. São também constatadas as culturas de mandioca, agave, milho e feijão. A maior parte da área é aproveitada com pecuária extensiva.

Constituem de um modo geral bons solos para a agricultura, apresentando média a alta fertilidade natural e boas condições físicas. Nas áreas onde o relevo é favorável, pode-se fazer uso de máquinas agrícolas.

A principal limitação ao uso destes solos decorre da falta d'água que é forte face ao regime climático de suas áreas, com baixas precipitações pluviométricas. Embora sejam solos de boa fertilidade natural e com alta saturação de bases, a baixa soma de bases trocáveis, os baixos teores de fósforo assimilável e a carência de reserva mineral que possa liberar nutrientes para as plantas, faz com que necessitem, periodicamente, de adubações complementares. Além disso, requerem também irrigações no período seco afim de se obter boa produtividade.

Segundo caráter eutrófico, os tipos de horizontes A, classe de textura, relevo e vegetação, estes solos foram subdivididos conforme segue.

- 6.1 — *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* A fraco e moderado textura argilosa.
fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
1.º componente da associação TRe.
- 6.2 — *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* podzólica A moderado textura argilosa.
fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
2.º componente da associação PE11. Perfil n.º 68.
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
3.º componente da associação PE16. Perfil n.º 69.

6.3 — *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* podzólica A fraco e moderado textura argilosa.

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

2.º componente da associação PE18. Perfis n.ºs 70 e 71.

7 — BRUNIZEM AVERMELHADO

Compreende solos com horizonte B textural, não hidromórficos, argila de atividade alta, horizonte A chernozêmico (epipedom mollico) (52), alta soma de bases trocáveis (S) e, elevada saturação de bases (V%). Caracteristicamente possuem nítida diferenciação de horizontes, apresentando grande contraste entre o horizonte A escuro e o horizonte B_t de coloração bruno avermelhado a bruno amarelado escuro, freqüentemente apresentando película de material coloidal (cerosidade) entre os elementos estruturais. São moderadamente profundos (raramente rasos), moderadamente drenados e bastante susceptíveis à erosão, moderadamente ácidos a neutros, poucas vezes ácidos, com ausência ou presença de baixos teores de alumínio trocável, geralmente com valores médios a altos para fósforo assimilável, com regular quantidade de minerais primários facilmente decomponíveis e considerados como de alta potencialidade agrícola.

Apresentam seqüência de horizontes A, B_t e C, com profundidade de A + B_t da ordem de 50 a 70 cm, com transição plana e abrupta ou clara do A para B_t e ondulado e clara ou gradual do B_t para o C (fig. 81). Em grande parte das áreas destes solos no Estado do Ceará, a erosão se manifesta severamente, dando origem a solos truncados, em decorrência do horizonte A chernozêmico encontrar-se muito pouco espesso ou mesmo quase que totalmente erodido. Nas partes onde o horizonte A se encontra pouco erodido ou aparentemente não erodido, constata-se textura média ou argilosa neste horizonte, enquanto o horizonte B_t é normalmente argiloso e o C, apresentando um forte decréscimo nos teores de argila, apresenta-se freqüentemente com textura média.

O horizonte A chernozêmico constitui a principal característica destes solos. Segundo a classificação americana de solos este horizonte é definido como "mollic epipedon" (52). Sua espessura, para o caso onde a erosão não se manifesta intensamente ou em solos aparentemente não erodidos, pode alcançar até cerca de 40 cm; a sua coloração (solo úmido) é bruno escuro, bruno acinzentado muito escuro, bruno escuro ou preto, com matiz de 5YR a 10YR, valor 2 ou 3 e cromas de 1 a 2,5; estrutura moderada (poucas vezes fraca) granular, média a grande, ou ainda moderada e fraca pequena a média blocos subangulares, de consistência ligeiramente duro a duro quando seco e friável quando úmido.

O horizonte B_t é geralmente pouco espesso, com 15 a 40 cm ou pouco mais, coloração (solo úmido) vermelho amarelado, bruno avermelhado, bruno avermelhado escuro, bruno escuro ou bruno, com matiz variando de 2,5YR a 10YR, valor 3 ou 4 e cromas de 3 a 5, poucas vezes apresentando mosqueado comum um pouco; estrutura variando de fraca a forte, pequena a grande prismática, composta de fraca pequena a média blocos subangulares e/ou angulares, de consistência extremamente duro a muito duro quando seco e firme a muito firme quando úmido; freqüentemente apresenta cerosidade que varia de pouca a comum e de fraca a moderada.

Quimicamente, na elevada soma de bases trocáveis destes solos (valor S entre 20 e 40 mE), o cálcio e o magnésio representam as maiores percentagens no complexo sortivo (12 a 27 mE no horizonte B_t). A saturação de bases é alta, variando de 80 a 100% e o pH é moderadamente ácido a praticamente neutro, poucas vezes ácido, com variação de 5,4 a 7,2. São solos com elevado conteúdo de minerais primários, indicando um estágio de intemperização pouco avançado do material do solo.

No Estado do Ceará, estes solos ocorrem apenas na zona do sertão Central. O material originário é constituído por saprolito de rochas do Pré-Cambriano Indiviso, destacando-se anfibolitos e gnaisses, ou do Pré-Cambriano A, normalmente representado por micaxistos. Muitas vezes sofrem superficialmente a influência de material retrabalhado. O relevo varia de suave ondulado até montanhoso (fig. 82), observando-se entretanto uma maior frequência dos relevos suave ondulado e ondulado. O clima predominante nas áreas destes solos é o Aw' de Koeppen e 4bTh de Gaussen (pequena área com o 4aTh), com número de meses secos variando de 5 a 6 e precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 600 a 850 mm. Quanto à vegetação, predomina a transição floresta/caatinga, ocorrendo também, em menor área, a caatinga hipoxerófila.

Atualmente estes solos são intensamente cultivados com algodão arbóreo principalmente e algodão herbáceo, além de culturas de milho, feijão e pecuária extensiva.

São solos de alta fertilidade natural, com regular quantidade de minerais primários facilmente decomponíveis os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas; são em grande parte moderadamente ácidos a neutros, com alumínio trocável baixo ou ausente, dispensando normalmente o uso da calagem. As principais limitações ao uso agrícola destes solos, decorrem da excassez de água na região e da susceptibilidade à erosão, principalmente nas áreas de relevo ondulado, forte ondulado e montanhoso. Para um aproveitamento agrícola racional, estes solos exigem práticas de conservação simples nas áreas de relevo suave ondulado, complexas nas outras classes de relevo, além de irrigações e adubações complementares. Raramente necessitam de correção de acidez.

No presente levantamento de solos, esta classe compreende as fases relacionadas a seguir.

7.1 — BRUNIZEM AVERMELHADO *textura argilosa.*

fase truncada floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente de associação BV1.

fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado e forte ondulado.

1.º componente da associação BV2.

fase truncada floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

3.º componente da associação PE9. Perfil n.º 72.

fase truncada caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente da associação BV3.

8 — BRUNO NÃO CALCICO

Integram esta classe solos com horizonte B textural, não hidromórficos, com argila de atividade alta, ou seja, capacidade de troca de cátions (T) para 100g de argila (após correção para carbono) maior que 24mE, saturação e soma de bases alta, reação moderadamente ácida a praticamente neutra, ou mesmo moderadamente alcalina, de alta fertilidade natural e possuindo, em sua composição mineralógica, elevados teores de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas.

São solos moderadamente profundos a rasos, tendo seqüência de horizontes A, B_t e C, com espessura do A + B_t variando normalmente entre 30 e 90cm, textura arenosa ou média no horizonte A e média ou argilosa no B_t, mudança textural abrupta do A para o B_t e freqüentemente apresentando descontinuidade quanto à natureza do seu material originário, entre os horizontes superficiais e subsuperficiais.

No Estado do Ceará esta classe inclui os Brunos Não Cálcidos que não são litólicos, vérticos ou planossólicos e os Bruno Não Cálcidos vérticos (que são intermediários para Vertisols) com ou sem carbonatos. Neste último caso os solos apresentam maior atividade de argila (valor T para 100g de argila, após correção para carbono, entre 50 e 81mE), quando comparados com os Bruno Não Cálcidos não vérticos, cujo valor T para 100g de argila situa-se entre 28 e 45mE. Normalmente o Bruno Não Cálcido vértico apresenta um grande fendilhamento no horizonte B durante o período seco, além da presença de "slickensides" no B₃, em decorrência da maior quantidade de argila 2:1.

De um modo geral, esta classe de solos possui perfis cuja seqüência de horizontes é A, B_t e C, com transições planas e abruptas ou claras do A para o B_t e relação textural de 1,5 a 4,0 (figs. 83 e 87).

O horizonte A é fraco normalmente e pode ou não compreender A₁ e A₂, tendo espessura variando de 9 a 28 cm, coloração mais freqüente (solo úmido) bruno acinzentado escuro ou muito escuro, bruno escuro, bruno amarelado escuro, bruno avermelhado escuro e cinzento avermelhado escuro, com matiz de 5YR a 10YR, valor 3 ou 4 e croma de 2 a 4; estrutura maciça ou fraca a moderada pequena a média granular, de consistência duro a extremamente duro quando seco e muito friável a firme quando úmido.

O horizonte B_t destes solos é bastante característico. Possui espessura variando de 23 a 81 cm, podendo ou não compreender B_{1t}, B_{2t} e B_{3t}. O B_{2t}, por sua vez, pode compreender B_{21t} e B_{22t}; possui coloração mais freqüente (solo úmido) vermelho, vermelho escuro, vermelho acinzentado e vermelho amarelado, com matiz variando de 10R a 5YR, valor de 3 a 5 e croma de 4 a 6; estrutura moderada a forte, média a grande, prismática, composta de moderada a forte, média a grande, blocos angulares ou blocos subangulares, de consistência extremamente duro a duro quando seco e firme a muito friável quando úmido, sendo que o Bruno Não Cálcido vértico possui sempre estrutura prismática e consistência extremamente duro quando seco, enquanto o Bruno Não Cálcido pode apresentar, além do exposto acima, estrutura moderada ou mesmo fraca, em blocos subangulares.

É muito comum nas áreas destes solos, a presença de pedregosidade superficial, constituída por calhaus e por vezes matações, de quartzo, caracterizando um pavimento desértico. A erosão laminar nestes solos, muitas vezes, chega a ser severa ou em sulcos repetidos ocasionalmente ou com freqüência, principalmente no Bruno Não Cálcido vértico.

Estes solos cobrem grandes extensões no Estado, abrangendo parcialmente as zonas fisiográficas do sertão Centro-Norte, sertão Central e sertão do Sudoeste, figurando ainda, em menores proporções, nas demais zonas fisiográficas, excluindo as do Litoral, Ibiapaba e Sertão do Baixo Jaguaribe. O material originário é constituído principalmente, por saprolito de micaxisto e gnaisse escuros, respectivamente referidos ao Pré-Cambriano (A) e Pré-Cambriano Indiviso. Ocorrem também solos desta classe desenvolvidos de outras rochas referidas ao Pré-Cambriano Indiviso. Freqüentemente estes materiais são influenciados superficialmente por delgada cobertura pedimentar. Em pequenas áreas (NC13 e V5) constata-se serem estes solos derivados de materiais da Formação Açu (Cretáceo) (arenitos com intercalações de folhelhos, siltitos e argilitos).

O relevo varia desde plano até forte ondulado, constatando-se porém a predominância dos relevos suave ondulado (figs. 84, 85 e 89) e ondulado. O clima está representado pelos tipos BSw'h' e Aw', da classificação de Koeppen e pelos bioclimas 4aTh, 4bTh e muito raramente pelo 4cTh. O número de meses secos varia de 5 a 8 e as precipitações pluviométricas médias anuais vão de pou-



Fig. 77 – Aspecto de relevo em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco** textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação PE38). Município de Tamboril.



Fig. 78 – Aspecto de vegetação em área de **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. (Associação PE30). Município de Senador Pompeu.

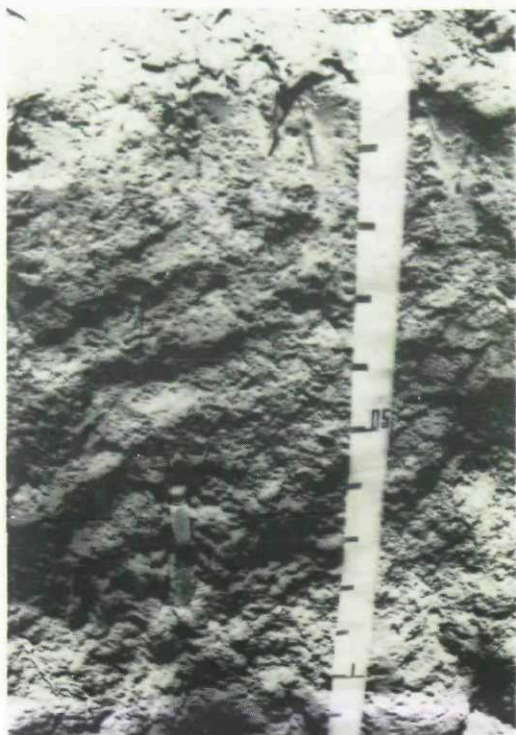


Fig. 79 – Perfil de TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólica A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado. (Associação PE16). Município de Cedro.



Fig. 80 – Aspecto de relevo suave ondulado vendo-se em primeiro plano área desmatada. (Associação PE16). Município de Cedro.

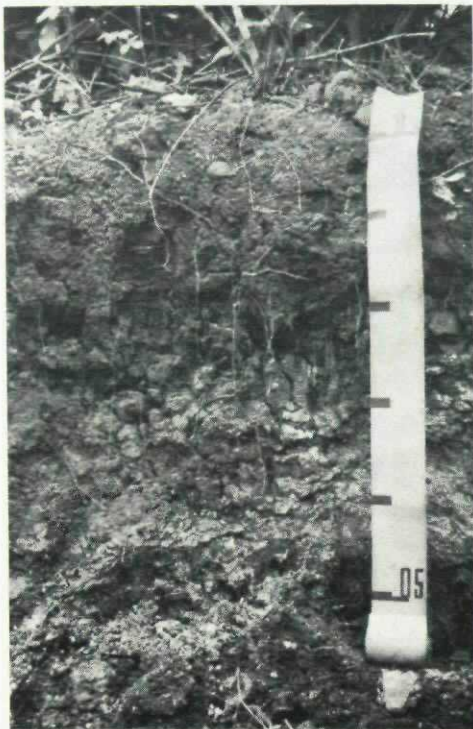


Fig. 81 — Perfil de BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo ondulado. (Associação BV2). Município de Boa Viagem.



Fig. 82 — Aspecto de relevo em área de BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo forte ondulado. (Associação BV2). Município de Boa Viagem.

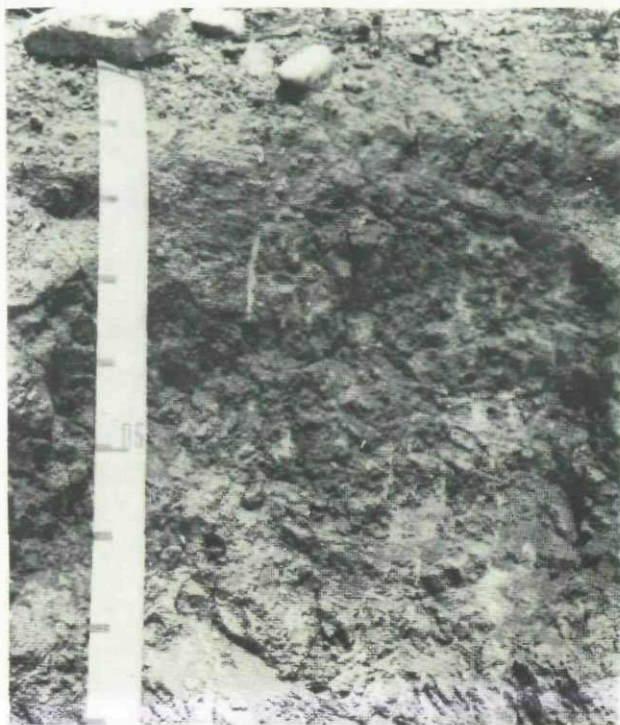


Fig. 83 — Perfil de BRUNO NÃO CÁLCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC15). Município de Sobral.

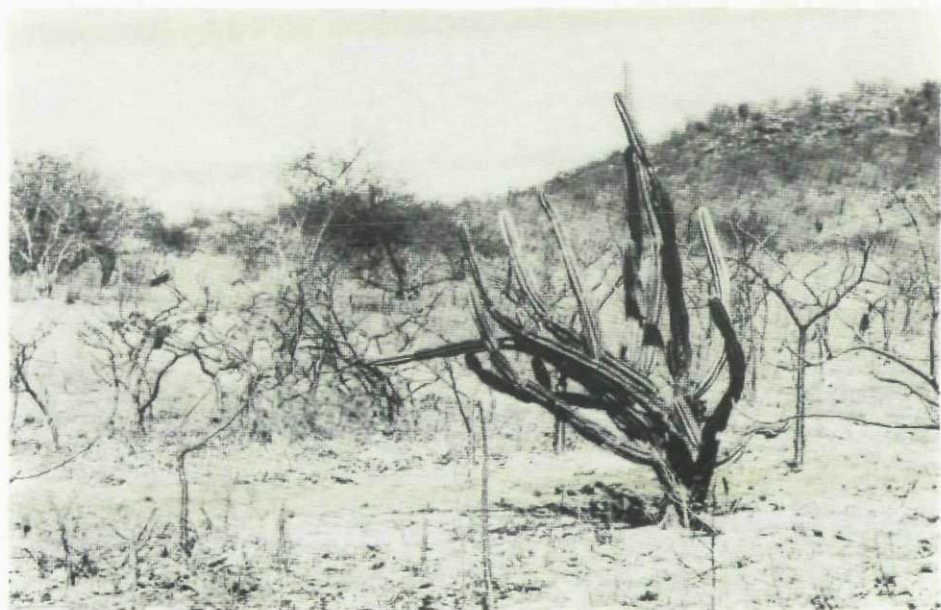


Fig. 84 — Aspecto de vegetação e relevo, destacando-se mandacaru, em área de BRUNO NÃO CÁLCICO textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC6). Município de Campos Sales.



Fig. 85 – Aspecto de vegetação e relevo em área de BRUNO NÃO CÁLCICO fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC15). Município de Sobral.



Fig. 86 – Cultura de algodão arbóreo sobre BRUNO NÃO CÁLCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC4). Município de Aurora.

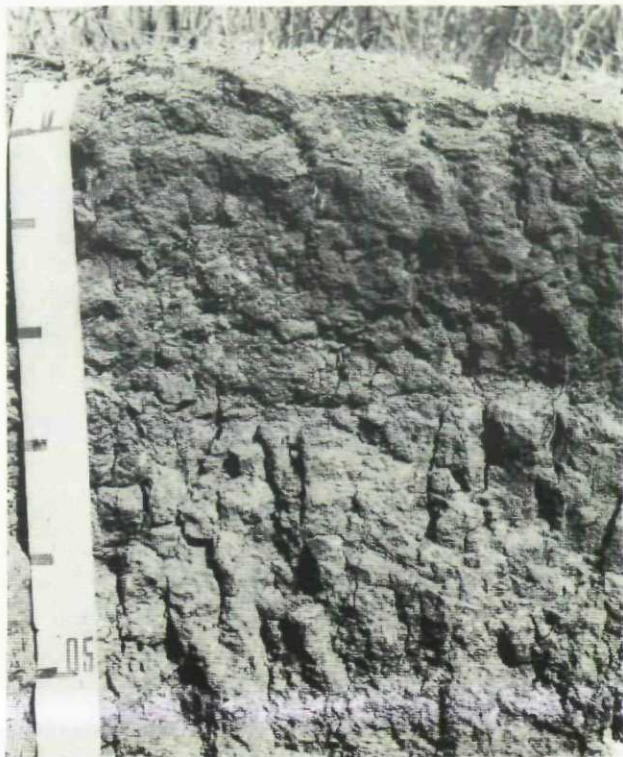


Fig. 87 – Perfil de BRUNO NÃO CÁLCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC15). Município de Sobral.

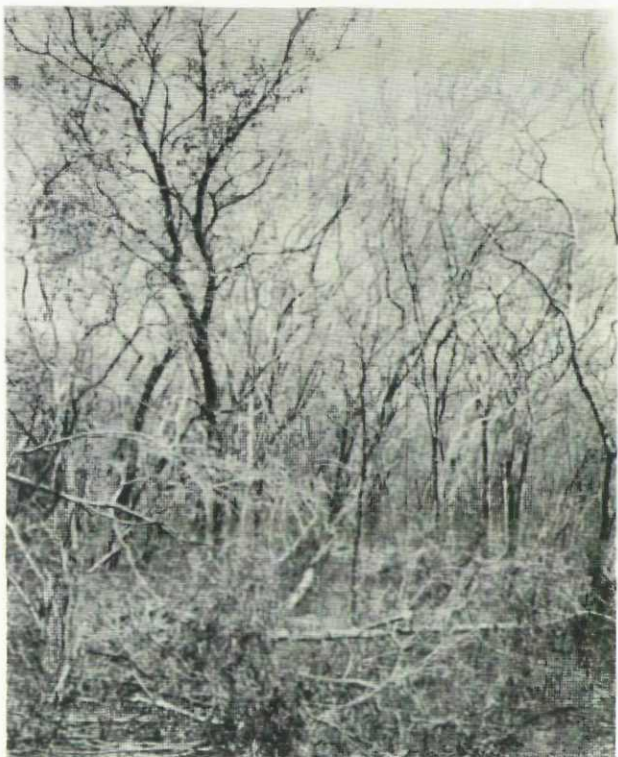


Fig. 88 – Aspecto de vegetação em área de BRUNO NÃO CÁLCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC15). Município de Santa Quitéria.



Fig. 89 – Aspecto de relevo em área de BRUNO NÃO CÁLCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Associação NC15). Município de Sobral.

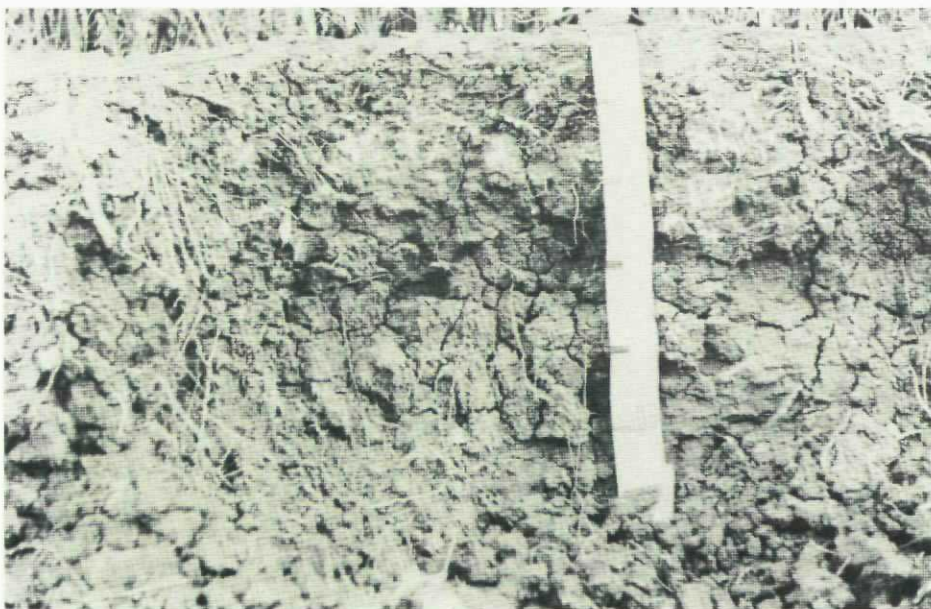


Fig. 90 – Perfil de PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PL4). Município de Uruóca.



Fig. 91 – Vista de relevo e de inclusão de carnaubeiras em área de PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase campo xerófilo relevo plano. (Associação PL4). Município de Granja.

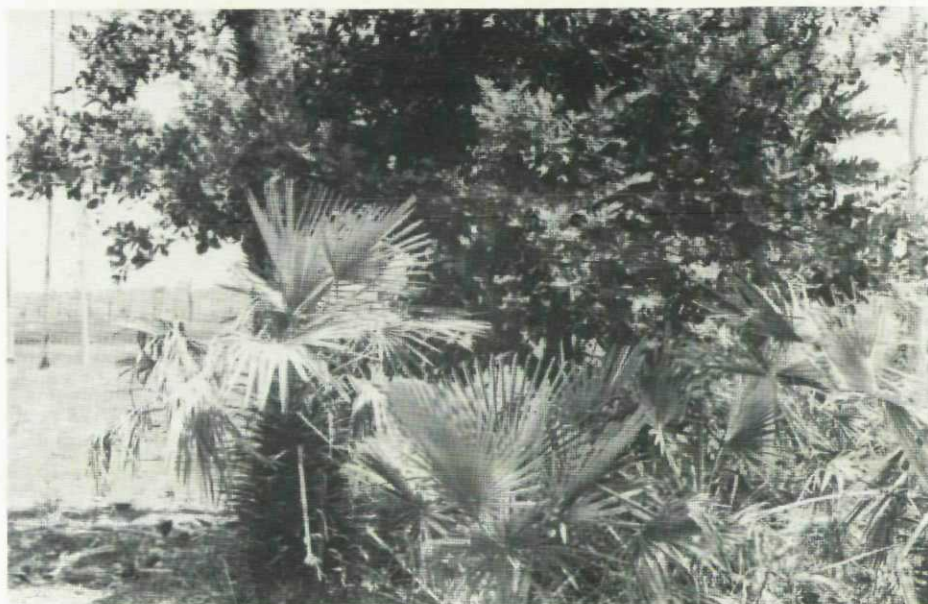


Fig. 92 – Aspecto de vegetação sobre PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/argilosa fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano. (Associação PL2). Município de Caucaia.

co menos de 500 mm até cerca de 850 mm, existindo porém áreas (na zona do Baturité) com ocorrências de precipitações pouco superiores. A vegetação dominante nestes solos está representada pelas caatingas hiper e hipoxerófila (figs. 84, 85 e 88).

Em grande parte estes solos são atualmente aproveitados com pecuária, que é realizada de modo extensivo em meio a vegetação natural de caatinga. As culturas mais comuns encontradas em suas áreas são as do algodão, principalmente o arbóreo (fig. 86), ocorrendo também pequenas culturas de subsistência, como as de milho e feijão, entre outras menos freqüentes. Situando-se em áreas rebaixadas da depressão sertaneja, de clima semi-árido quente, onde se verificam índices elevados de evaporação e baixas e irregulares precipitações pluviométricas, estes solos apresentam fortes limitações ao uso agrícola pela falta d'água. Além disso, são muito susceptíveis à erosão apresentando freqüentemente pedregosidade superficial e muitas vezes, dentro do horizonte A, o que dificulta muito a mecanização, sobretudo nos solos de caráter vértico, os quais apresentam condições físicas muito desfavoráveis. Em contraposição, são solos de alta fertilidade natural e com bastante reserva mineral que constitui fontes de nutrientes para as plantas.

São solos dos mais importantes encontrados no Estado, devido as grandes extensões que ocupam, abrangendo total ou parcialmente vários municípios sertanejos. Pelo exposto, verifica-se que o aproveitamento destes solos para culturas, de modo geral é fortemente restringido. Apenas culturas muito resistentes a um longo período seco, como a do algodão mocó ou outras de ciclo muito curto, devem ser feitas. O controle da erosão deve ser intensivo e a irrigação deve ser experimentada, escolhendo para isto, as áreas pouco erodidas, com pequena declividade e procurando-se remover a pedregosidade superficial. A irrigação, se mal conduzida, pode inutilizar os solos para a agricultura, tendo em vista a ocorrência e teores bem significativos de sódio nos horizontes inferiores, principalmente nos Brunos Não Cálcicos vérticos.

A utilização com pecuária parece ser a mais indicada. Para isto é necessário fazer reserva de alimentos para o período seco, estudar e experimentar forrageiras que se adaptem melhor a estes solos e implantar o sistema de capineiras irrigadas. O cultivo da palma forrageira deve ser intensificado. Quanto às culturas de subsistência, deve-se desenvolver variedades de ciclo bem curto, que possam produzir boas colheitas no curto período de chuvas.

Segundo a presença ou ausência de caráter vértico, ocorrência ou não de carbonatos, classes de textura, vegetação e relevo, esta classe de solos foi subdividida e fasada conforme relação que se segue.

8.1 — BRUNO NAO CALCICO textura argilosa

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

2.º componente das associações PE17 e PE24.

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

2.º componente da associação BV3.

fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

2.º componente da associação PE27.

fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

2.º Componente da associação Re7.

fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

2.º componente da associação Re8.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações NC1 e NC2 e 3.º da associação PL7. Perfis n.ºs 75 e 76. Amostra extra n.º 12.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

1.º componente das associações NC3, NC4 e NC5. Perfil n.º 74.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente das associações NC6, NC7, 2.º das associações NC11, Re16 e Red9 e 3.º das associações PE26, Re13 e Re22. Perfil n.º 73.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

2.º componente da associação Red11.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

2.º componente da associação Re24.

8.2 — *BRUNO NÃO CALCICO* textura média cascalhenta.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

4.º componente da associação PE38. Perfil n.º 77. Amostras extras n.ºs 13 e 14.

8.3 — *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa.

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

1.º componente da associação NC8.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação NC9.

fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

3.º componente da associação PE29.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação NC10.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

1.º componente da associação NC11, 2.º da associação Re22 e 3.º da associação NC6.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente da associação NC12 e 3.º da associação NC7. Perfil n.º 78.

8.4 — *BRUNO NÃO CALCICO* vértico com ou sem carbonato textura argilosa.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação NC13.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação V5.

8.5 — *BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS*

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

3.º componente da associação PE22.

fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

2.º componente da associação Red5.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

2.º componente das associações Re17 e Re18.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente das associações NC14 e NC15 e 2.º da associação Re19. Perfis n.ºs 79 e 80. Amostra extra n.º 11.

9 — *PLANOSOL SOLÓDICO*

Compreende solos com horizonte B textural, normalmente com argila de atividade alta (valor T no horizonte B_t para 100g de argila, após correção para carbono, maior que 24mE), saturação com sódio (100.Na⁺/T) entre 6 e 15% nos horizontes B_t e/ou C, mostrando estes horizontes subsuperficiais feições associadas com umidade (mosqueado e/ou cores de redução), em face da drenagem

imperfeita, apresentando problemas de encharcamento durante o período chuvoso e ressecamento e fendilhamento durante a época seca.

São solos que têm seqüência de horizontes A, B_t e C, em geral moderadamente profundos a rasos, raramente profundos, imperfeitamente drenados, de baixa permeabilidade e muito susceptíveis à erosão, em geral moderadamente ácidos a praticamente neutros (raramente ocorrem solos moderadamente alcalinos), com alta saturação de bases (V%), contendo nos horizontes subsuperficiais B_t e C, principalmente neste último, elevados teores de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem fontes de nutrientes para as plantas.

Possuem seqüência de horizonte A, B_t e C (fig. 90), profundidade total do A + B_t comumente entre 35 e 120cm ou pouco mais. São em geral de textura arenosa no A e média ou argilosa no B_t, com transição normalmente plana e abrupta ou clara do A para o B_t, relação textural de 4,5 a 10,4 para os solos de textura arenosa/argilosa e de 2,5 a 3,7 para os solos de textura arenosa/média.

O horizonte A pode ser fraco (mais comum) ou moderado, possuindo de modo geral espessura variando de 30 a 100cm. Nas áreas onde a erosão é mais intensa (laminar moderada a severa e em sulcos) as espessuras variam de 10 a 18cm. O horizonte A em grande parte compreende A₁ e A₂ e estes por sua vez podem ou não compreender respectivamente A₁₁ e A₁₂ e A₂₁ e A₂₂. O horizonte A₁ tem coloração (úmido) bruno escuro, bruno acinzentado muito escuro a muito escuro, cinzento escuro, bruno acinzentado, bruno, bruno amarelado e bruno amarelado escuro, com matiz 10YR, valor 3 a 5 e croma de 1 a 4; a estrutura apresenta-se maciça pouco a muito pouco coesa ou em grãos simples, de consistência solto, macio ou ligeiramente duro quando seco e solto, muito friável ou friável quando úmido. O A₂ constitui um horizonte eluvial de coloração clara muitas vezes com mosqueados ou mesmo coloração variegada, com predomínio de bruno claro acinzentado a muito claro acinzentado, cinzento claro e bruno acinzentado, com matiz 10YR, valor 5 a 7 e croma de 1 a 3; os mosqueados são distintos ou proeminentes e apresentam principalmente cores amarelo avermelhado, vermelho amarelado, vermelho e bruno forte, com matiz variando de 2,5YR e 7,5YR, valor de 4 a 6 e croma de 5 a 8; estrutura em grãos simples ou maciça pouco coesa, ou ainda simplesmente maciça; consistência quando seco solto a macio (raramente duro) e solto a muito friável quando úmido.

O horizonte B_t caracteriza bem estes solos por sua cor e estrutura. Apresenta espessura que varia de 25 a 70cm, comumente compreendendo os sub-horizontes B_{21t}, B_{22t} e B_{3t}, coloração mais freqüentemente variegada ou com mosqueados que variam de pouco a abundante, distintos ou proeminentes, considerando-se como cores de fundo dos horizontes para o solo úmido, principalmente, as seguintes: bruno muito claro acinzentado, amarelo, bruno amarelado claro, cinzento, cinzento brunado claro, oliva claro acinzentado, bruno oliváceo claro e cinzento oliváceo, nos matizes 10YR a 5Y, valor de 4 a 7 e croma de 1 a 4; as cores dos mosqueados, são mais freqüentemente representadas pelas seguintes: bruno amarelado, vermelho a vermelho escuro, amarelo avermelhado e bruno avermelhado, variando o matiz de 10R a 10YR, valor de 3 a 6 e cromas de 4 a 8. A estrutura é forte ou moderada, prismática ou colunar, composta de moderada ou forte, média a grande blocos angulares e/ou subangulares, de consistência extremamente duro quando seco e extremamente firme quando úmido; raramente esta estrutura se apresenta moderada ou fraca, em blocos e mesmo maciça moderadamente coesa. Em algumas áreas (Re14) estes solos apresentam-se com características muito próximas do Vertisol, com muito "slickenside" e atividade de argila muito alta, em decorrência da predominância de argila do grupo 2:1. No horizonte C é característico a presença de materiais primários semi-intemperizados.

Abrangem grandes extensões por todo o Estado do Ceará, excluindo apenas as zonas fisiográficas da Ibiapaba, Araripe e Cariri, nas quais não figuram áreas desta classe de solos. São solos predominantemente originados de saprolito do gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano Indiviso e de micaxistos referidos ao Pré-Cambriano (A), quase sempre influenciados superficialmente por uma delgada cobertura de material pedimentar. Ocorrem também áreas onde estes solos são originados de sedimentos argilosos e siltosos referidos ao Holoceno (área de várzeas), bem como pequenas áreas onde são desenvolvidos de argilitos e siltitos da Formação Jaibaras (Cambro-Ordoviciano). O relevo é plano e suave ondulado (fig. 91) e o clima é predominantemente representado pelos tipos BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh e 4bTh da classificação de Gaussen, com precipitações pluviométricas médias anuais predominantes variando de 500 a 800mm, ocorrendo contudo maiores precipitações no litoral. O número de meses secos varia de 5 a 8. A vegetação é representada predominantemente pela caatinga hiperxerófila (fig. 93), ocorrendo ainda a floresta ciliar de carnaúba (fig. 92) e poucas áreas com campos xerófilos e caatinga hipoxerófila.

No uso atual destes solos constatou-se, além da extração de carnaúba, algumas áreas com culturas de algodão (arbóreo e herbáceo) e pastagens utilizadas com pecuária, que em grande parte é realizada de modo extensivo. São aproveitados também e em pequena escala, com culturas de milho e feijão, entre outras. São bastante susceptíveis à erosão, apresentando ligeiro excesso d'água no curto período chuvoso e um grande ressecamento no período seco tendo o horizonte B_t condições físicas pouco favoráveis a penetração de raízes. São fortemente limitados pela falta d'água em áreas semi-áridas e além disso, deve-se considerar também a saturação com sódio trocável elevada nos horizontes subsuperficiais.

O algodão, principalmente o arbóreo (mocó), constitui uma das poucas culturas adaptadas à seca e relativamente tolerante aos teores de sódio trocável que estes solos apresentam. Além do algodão, são indicados também ao uso com palma forrageira e pastagens naturais ou artificiais. Porém, há necessidade de se implantar e intensificar o aproveitamento destas áreas com novas forrageiras, introduzir o sistema de capineiras, bem como fazer reserva de forragens para o período seco.

Segundo os tipos de horizontes A, textura e fases de vegetação e relevo, esta classe de solos foi subdividida conforme relação que se segue.

9.1 — *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa

fase caatinga hipoxerófila, relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação NC8. Perfil n.º 82.

9.2 — *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa

fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

2.º componente da associação PV5.

fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações PL1, PL2, 2.º da associação Re15 e 3.º das associações PE32 e PE33. Perfil n.º 81. Amostras extras n.ºs 18 e 25.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

1.º componente da associação PL3 e 2.º da associação NC9.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações PL5 e PL6, 2.º das associações Re20 e AQd6 e 3.º das associações NC2, NC15, SS1, Re19 e Red11. Perfis n.ºs 83, 85, 87 e 88. Amostras extras n.ºs 16, 17, 21, 22, 23 e 24.

fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação PL4. Perfil n.º 84. Amostras extras n.ºs 15, 19 e 20.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

3.º componente da associação NC5.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação PL7, 2.º das associações NC1 e NC3 e 3.º das associações NC14 e Re18.

9.3 — *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação PL8. Perfil n.º 86.

9.4 — *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura indiscriminada

fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

2.º componente da associação SS2.

fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

3.º componente da associação Ae3 e 4.º da associação Ae4.

9.5 — *PLANOSOL SOLÓDICO* vértico A fraco textura média/argilosa

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação Re14. Perfil n.º 89.

10 — *CAMBISOL*

Compreende solos com horizonte (B) incipiente ou câmbico (52), não hidromórficos e eutróficos. Os solos mapeados no Estado do Ceará (cuesta do Apodi) identificam-se com os Cambisols mapeados no Estado do Rio Grande do Norte, também situados sobre o topo da mesma cuesta, bem como dos Cambisols de algumas regiões do Estado da Bahia (região do município de Irecê principalmente), que são solos em geral moderadamente profundos a rasos e desenvolvidos de calcários. Diferem essencialmente dos Cambisols mapeados nos Estados de Alagoas e Pernambuco, por serem estes intermediários para Latosol, geralmente profundos, com mais baixa atividade de argila, maior acidez e originados de saprolito de outras rochas não calcárias, principalmente granito.

De um modo geral, no Estado do Ceará, estes solos apresentam-se com A fraco ou moderado, textura argilosa, moderadamente profundos a rasos (raramente profundos) tendo seqüência de horizontes A, (B) e C, com profundidade do A + (B) comumente compreendida entre 50 e 135cm (fig. 94). São porosos e bem permeáveis, bem a moderadamente drenados, praticamente neutros a moderadamente alcalinos, com alumínio trocável (Al^{+++}) ausente, alta soma de bases trocáveis (S) (17 a 28mE no horizonte B), alta saturação de bases (96 a 100%) e contendo, nas frações do solo, marcante presença de fragmentos calcários e carapaças calcárias (englobam também fragmentos fósseis), que constituem fonte potencial de nutrientes para as plantas. Apresentam também superficialmente, intensa atividade biológica provocada principalmente por minhocas (fig. 98).

O horizonte A destes solos possui uma espessura variando de 6 a 16cm, poucas vezes compreendendo A_1 e A_n , coloração (solo úmido) bruno escuro a bruno amarelado escuro, com matiz 7,5YR a 10YR, valor 3 a 4 e croma de 2 a 4, estrutura variando de fraca a forte, pequena a média granular e/ou fraca a moderada muito pequena a pequena blocos subangulares, de consistência duro a muito duro quando seco e friável quando úmido (poucas vezes apresenta-se ligeiramente duro e muito friável).

O horizonte (B) comumente compreende (B₁), (B₂) e (B₃), com espessura em torno de 70cm em solos moderadamente profundos, coloração (solo úmido) variando de bruno forte e vermelho amarelado, com matiz 5YR a 10YR, valor 4 a 5 croma de 6 a 8; estrutura fraca ou moderada pequena blocos subangulares, de consistência duro ou ligeiramente duro quando seco e friável ou muito friável quando úmido.

Estes solos estão unicamente distribuídos pela zona fisiográfica do sertão do Baixo Jaguaribe, ocupando áreas de topo plano da cuesta do Apodi. São desenvolvidos de calcários e arenitos calcíferos da Formação Jandaíra referida ao Cretáceo. Clima BSw'h' de Koeppen e 4aTh de Gausson, com precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 600 a 700mm, número de meses secos de 7 a 8 e vegetação de caatinga hiperxerófila (figs. 95 e 96).

Embora sejam de alta fertilidade natural, estes solos atualmente são pouco cultivados em virtude das condições climáticas vigentes, com regime de chuvas concentradas em um curto período e com longo período seco. Foram constatadas algumas culturas sobre estes solos, destacando-se algodão arbóreo (fig. 97), milho e feijão, mas o uso é mais generalizado com a pecuária extensiva em meio à vegetação natural de caatinga hiperxerófila. Nos anos em que as precipitações pluviométricas se mostram mais regulares durante o período chuvoso, são obtidas boas colheitas de milho, feijão e algodão.

São solos de alta fertilidade natural que apresentam relevo plano, totalmente favorável ao uso de máquinas agrícolas. O problema fundamental ao seu uso racional com agricultura, reside na falta d'água na região, onde além das muito baixas precipitações pluviométricas, verifica-se uma ausência de cursos d'água naturais. Localmente podem apresentar limitação com relação a presença de pedras na parte superficial ou interna dos solos. Culturas resistentes a seca, como algodão arbóreo, deveriam ser intensificadas nestas áreas. Estudos mais detalhados deveriam ser feitos nas áreas destes solos, afim de verificar a possibilidade de irrigação, tendo em vista que são solos com boas condições físicas e químicas e que ocorrem em áreas de relevo plano.

Esta classe de solo compreende apenas a fase relacionada a seguir.

10.1 — *CAMBISOL EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa

fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento Ce. Perfil n.º 90.

11 — VERTISOL

Compreende solos AC, argilosos a muito argilosos, com alto conteúdo de argila 2:1 (grupo da montmorilonita) que provoca expansões e contrações da massa do solo, aparecimento de "slickensides" nos horizontes subsuperficiais e fendilhamento dos solos na época seca, podendo ou não apresentar microrrelevo constituído por "gilgai". Durante a época chuvosa tornam-se encharcados, muito plásticos e muito pegajosos, em decorrência de sua drenagem imperfeita, com lenta a muito lenta permeabilidade, sendo portanto solos bastante susceptíveis à erosão. Possuem elevada soma de bases trocáveis (S), alta saturação de bases (V%), alta relação Ki em decorrência de predomínio de argilas do grupo 2:1 e de reação que varia normalmente de praticamente neutra a alcalina. Anteriormente estes solos eram denominados de Grumusols, porém atualmente a denominação Vertisol (da classificação americana atual) (52) é universalmente conhecida e adotada pela DPP-MA, pela FAO na legenda do mapa de solos do mundo e pela classificação francesa.

No Estado do Ceará estes solos se apresentam com A fraco, moderado (figs. 99 e 100) e chernozêmico, sendo este último de coloração mais escura (por vezes

preto) e estrutura granular bem desenvolvida. De um modo geral o horizonte A tem espessura que varia de 10 a 28cm, por vezes compreendendo A₁₁ e A₁₂, coloração mais freqüente bruno escuro, bruno muito escuro, bruno acinzentado escuro a muito escuro e cinzento escuro a muito escuro, matiz 10YR, valor de 2 a 4 e croma de 1 a 8; nos solos desenvolvidos de rochas da Formação Jaibaras predominam cores bruno amareladas ou bruno oliváceas com matiz 10YR ou 2,5Y, valor 5 e croma 4; estrutura moderada a forte, média a grande granular e/ou moderada a forte pequena blocos subangulares, de consistência duro a muito duro quando seco e friável a firme quando úmido, sendo que o A fraco muitas vezes apresenta estrutura fraca pequena blocos subangulares e consistência ligeiramente duro quando seco e muito friável quando úmido.

Estes solos se caracterizam principalmente pelo seu horizonte C, o qual tem espessuras diversas conforme a maior ou menor profundidade da rocha subjacente (R) ou grandes espessuras, nos casos de solos de várzeas (Holoceno). A coloração deste horizonte é muito variável, principalmente nos solos com o C muito espesso, como é o caso dos solos derivados de sedimentos do Holoceno (solos de várzea), ou dos grandes colúvios de áreas de contacto do Cretáceo com o Holoceno, predominando entretanto, nestas áreas, cores mais escuras como bruno escuro, bruno acinzentado, bruno acinzentado escuro e bruno avermelhado, com matiz variando de 5YR a 10YR, valor e croma de 2 a 4, enquanto nos solos com a rocha (R) a pequena profundidade, predominam as cores bruno oliváceo claro e bruno amarelado, com matiz 10YR a 2,5Y, valor 5 e croma de 4 a 6; a estrutura comumente apresenta-se forte ou moderada, grande ou média, prismática ou mais raramente paralelepípedica, composta de forte ou moderada, grande ou média blocos angulares, com bastante "slickensides" e de consistência extremamente duro quando seco e extremamente firme, muito firme e firme, quando úmido.

Estes solos distribuem-se em áreas relativamente pequenas e de maneira dispersa pelas seguintes zonas fisiográficas: sertão do Baixo Jaguaribe, sertão Salgado e Alto Jaguaribe, Cariri, Araripe, sertão Central e reduzida área na zona do Litoral. Em grande parte são solos originados de calcários diversos, sendo também proveniente de sedimentos, quase sempre com influência de calcários e de outras rochas não calcárias. São os seguintes os materiais originários destes solos no Estado do Ceará: a) sedimentos argilosos e siltosos referidos ao Holoceno (sedimentos das várzeas sob influência de calcários da região); b) arenitos finos e médios com intercalações de folhelhos e siltitos da Formação Açú (Cretáceo); c) margas, calcários, folhelhos e siltitos das Formações Aliança e Brejo Santo (Jurássico); d) siltitos e folhelhos da Formação Iguatu (Cretáceo); e) gnaisse e calcário metamórfico ou anfíbolito e calcário metamórfico, referidos ao Pré-Cambriano Indiviso; f) arenitos, siltitos e argilitos do Grupo Rio do Peixe (Cretáceo); g) pequenas ocorrências (inclusões) de calcário do Grupo Jaibaras (Cambro-Ordoviciano) na área da associação Re14.

O relevo das áreas destes solos é predominantemente plano e suave ondulado, com pequena ocorrência do relevo ondulado. Clima Aw' é BSw'h' da classificação de Koeppen e 4bTh ou 4aTh da divisão bioclimática de Gaussen, com número de meses secos de 5 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais mais freqüentes de 600 a 800mm, podendo ocorrer precipitações maiores, alcançando valores em torno de 1.000mm. Quanto à vegetação, ocorre com mais freqüência a caatinga hiperxerófila, aparecendo ainda a floresta ciliar de carnaúba, floresta caducifólia de várzea e caatinga hipoxerófila.

Atualmente estes solos são mais utilizados com a cultura do algodão (ar-bóreo e herbáceo), constatando-se também, com grande freqüência, as culturas de milho, feijão (fig. 101) e arroz, exploração dos carnaubais nativos, bem como a oiticica. As áreas não cultivadas são utilizadas com pecuária extensiva em

meio à vegetação natural. São solos de elevado potencial agrícola, apresentando entretanto problemas relacionados com as suas condições físicas, em face do elevado conteúdo da argila 2:1. Em consequência desta atividade muito alta da argila, o comportamento destes solos é extremo com relação aos períodos de chuva ou da seca. Durante a estiagem eles ressecam-se e fendilham-se, tornando-se extremamente duros, enquanto na época chuvosa tornam-se encharcados, muito plásticos e muito pegajosos, dificultando o manejo e uso de máquinas agrícolas. Além do mais, são solos bastantes susceptíveis à erosão nas áreas de relevo suave ondulado e ondulado.

São também em grande parte limitados fortemente pela falta d'água. Apesar de serem bem providos de cálcio, magnésio e potássio, possuem baixos teores de fósforo assimilável e nitrogênio. Além disso, ocorrem casos em que há problemas de balanceamento entre alguns elementos. Podem ser explorados intensivamente, mas deve-se levar em consideração os problemas de manejo que são bastante difíceis, onde as irrigações e drenagem devem ser feitas sob rigoroso controle, com o fim de evitar o perigo de salinização dos solos, visto que o sódio trocável apresenta-se bem significativo e a permeabilidade é lenta. Em geral respondem as adubações nitrogenadas e com fósforo.

Segundo os tipos de horizonte A, vegetação e relevo, estes solos foram subdivididos e classificados conforme segue.

11.1 — VERTISOL A chernozêmico

fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento V1.

11.2 — VERTISOL A fraco, moderado e chernozêmico

fase caatinga hipoxerófila e floresta caducifólia de várzea relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação V3. Perfil n.º 92.

11.3 — VERTISOL A fraco e moderado

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento V2 e 2.º componente da associação PE31.

fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

3.º componente da associação Ae2.

11.4 — VERTISOL A fraco

fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

3.º componente da associação Ae4.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

1.º componente da associação V4 e a 4.ª associação SS3. Perfil n.º 94.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações V5 e V6 e 2.º da associação NC12. Perfil n.º 93.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação V5.

12 — SOLONETZ SOLODIZADO

Integram esta classe solos halomórficos com horizonte B solonético ou nátrico (52), o qual constitui uma modalidade especial de horizonte B textural, tendo saturação com sódio trocável ($100.Na^+/T$) igual ou maior que 15% nos horizontes B e/ou C, normalmente possuindo nestes horizontes subsuperficiais

estrutura colunar ou prismática. Se um horizonte subjacente C tem em alguma parte mais que 15% de Na⁺, um horizonte B textural sobrejacente que tenha Mg⁺⁺ + Na⁺ maior que Ca⁺⁺ + H⁺, e considerado um horizonte B solonético (52).

São solos rasos a moderadamente profundos, bem diferenciados (fig. 102), possuindo seqüência de horizontes A, B_t e C, com profundidade do A + B_t entre 20 e 100cm, com mudança textural abrupta do A para o B_t, cujo gradiente textural situa-se comumente entre 3,0 e 9,0. São imperfeitamente ou mal drenados, com permeabilidade lenta a muito lenta no subsolo, muito susceptíveis à erosão e com reação moderadamente ácida a praticamente neutra no horizonte A e praticamente neutra a alcalina nos horizontes B_t e C, os quais apresentam também altos valores para soma de bases trocáveis (S), saturação de bases (V%) e saturação com sódio trocável (100.Na+/T), principalmente no horizonte C.

No Estado do Ceará estes solos são normalmente de textura arenosa no horizonte A e média ou argilosa no horizonte B_t, algumas vezes com cascalho ou mesmo cascalhenta. O horizonte A é sempre fraco, com espessura variando de 10 até cerca de 50cm, muitas vezes compreendendo A₁ e A₂, sendo que o A₁, por vezes, pode compreender A₁₁ e A₁₂, de coloração mais comum (solo úmido) bruno acinzentado escuro ou muito escuro, bruno amarelado escuro, bruno amarelado e bruno amarelado claro, matiz 10YR, valor de 4 a 6 e croma de 2 a 4; estrutura fraca a muito fraca pequena granular ou em grãos simples ou ainda, maciça, enquanto o A₂ tem coloração bem mais clara, sendo mais comum o bruno claro acinzentado, com matiz 10YR, valor de 6 a 7 e croma de 3 a 4, com ou sem mosqueado e com estrutura em grãos simples ou maciça; de um modo geral a consistência do horizonte A varia de solto a duro quando seco e de solto a friável quando úmido. A transição do horizonte A para o horizonte B_t é normalmente plana e abrupta.

O horizonte B_t possui espessura variando de 16 a 78cm, coloração (solo úmido) bruno acinzentado, cinzento oliváceo, cinzento oliváceo claro, cinzento claro, amarelo claro acinzentado, oliva claro acinzentado e mais raramente bruno amarelado, matiz 10YR a 5Y, valor de 4 a 7 e croma de 2 a 4, muitas vezes com mosqueados distintos ou proeminentes, vermelho amarelado (5YR 5/8), ou mesmo coloração variegada; estrutura forte grande colunar ou prismática, composta de forte ou moderada média blocos angulares, podendo ser também e com pouca freqüência, apenas moderada média blocos angulares e/ou subangulares; consistência extremamente duro ou muito duro quando seco e extremamente firme ou muito firme quando úmido.

Segue-se o horizonte C, com algumas características semelhantes ao B_t, porém tendo predominio de cores oliváceas claras e influência de material de rocha semi-intemperizada, além de maior saturação com sódio trocável que o B_t.

Em algumas áreas estes solos apresentam pedregosidade superficial, geralmente constituída por calhaus de quartzo, sendo esta característica considerada na constituição das fases destes solos.

As áreas destes solos compreendem trechos rebaixados e dissecados que acompanham os cursos d'água de regiões semi-áridas do Estado. Excluindo as zonas fisiográficas de Pereiro, Cariri, Araripe e Ibiapaba, estes solos estão distribuídos dispersamente pelas demais zonas fisiográficas do Estado. O material originário é constituído em grande parte por saprolito de gnaisses do Pré-Cambriano Indiviso, de micaxisto do Pré-Cambriano (A) e de Plutônicas Ácidas, normalmente influenciado por delgada cobertura pedimentar superficial, que por vezes, chega a influenciar na formação do horizonte B_t. Constata-se também áreas (V6, SS2 e SS3) onde estes solos são desenvolvidos a partir de arenitos do Grupo Rio do Peixe e Formação Iguatu, ambos do Cretáceo. O relevo é plano (fig. 104) e suave

ondulado e o clima, segundo Koeppen, está representado pelos tipos BSw'h' e Aw' e segundo a divisão bioclimática de Gaussen, pelos tipos 4aTh e 4bTh, com número de meses secos de 5 a 8. Precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 500 a 800mm, porém existindo áreas com precipitações maiores, alcançando totais médios anuais em torno de 1.000mm. A vegetação é predominantemente representada pela caatinga hiperxerófila (fig. 103) e em menores áreas ocorre a floresta ciliar de carnaúba.

Na quase totalidade de suas áreas, estes solos não são cultivados, excetuando-se o aproveitamento da vegetação natural com pecuária extensiva realizada de modo muito precário. A exploração dos carnaubais nativos constitui o seu aproveitamento mais econômico. Em algumas áreas onde estes solos apresentam o horizonte A mais espesso (40 a 50cm) verifica-se que, além de pequenas lavouras de mandioca, milho e feijão, é também cultivado o algodão arbóreo, que é uma das culturas que apresenta relativa tolerância a teores médios de sódio, sendo inclusive constatada em solos desta classe com horizonte A menos espesso.

De um modo geral são solos que situam-se em áreas com fortes limitações pela falta d'água e que possuem elevado teor de sódio trocável nos horizontes subsuperficiais além de condições físicas muito desfavoráveis ao manejo e grande susceptibilidade à erosão, por menor que seja a declividade do terreno. Apresentam limitações por excesso d'água no período chuvoso e por falta d'água no período seco.

Segundo os tipos de horizonte A, texturas, vegetação e relevo, esta classe de solos foi subdividida e fasada como segue.

12.1 — *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano e suave ondulado.

2.º componente das associações PL1 e PL2. Perfil n.º 96. Amostras extras n.ºs 27 e 28.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

1.º componente da associação SSI, 2.º da associação PL3 e 3.º da associação Red9.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação PL6 e 3.º das associações Red10 e Re20. Perfil n.º 98.

fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação PL4. Perfil n.º 95. Amostra extra n.º 29.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

2.º componente da associação PL7, 3.º das associações NC1 e Re18 e o 4.º das associações NC3 e NC10. Perfil n.º 99.

fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

4.º componente da associação NC15. Perfil n.º 97.

12.2 — *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

2.º componente da associação RE2 e 3.º das associações PL8 e RE2.

12.3 — *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura indiscriminada

fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

1.º componente da associação SS2.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

1.º componente da associação SS3 e 3.º da associação V6. Amostra extra n.º 26.

Compreende solos halomórficos, pouco diferenciados, intermediários para Solonetz, com elevados teores de sódio trocável, apresentando horizonte A₁ pouco espesso, seguido de camadas IIC ou IICg, IIIC ou IIICg... (fig. 105), contendo nesta seqüência um ou mais horizontes sálicos, bem como crostas superficiais de sais cristalinos em época seca. Nestes solos a condutividade elétrica do extrato de saturação (mmhos/cm a 25°C) é muito elevada, situando-se comumente entre 9 e 47 mmhos, havendo casos de alcançar cerca de 260 mmhos nos primeiros centímetros de solo, durante o período seco. Em grande parte são moderadamente alcalinos (pH entre 7,0 e 8,0). Quando sucedem solos moderada a fortemente ácidos ou mesmo extremamente ácidos (pH entre 4,0 e 5,6), provavelmente deve-se ao fato de ocorrer sulfatos nos sais solúveis (perfil n.º 100). Neste mesmo perfil, também registrou-se a presença de alumínio trocável, com valores variando de 0,2 a 1,1mE.

No Estado do Ceará estes solos têm suas características morfológicas variando de local para local. Sendo originados de deposições fluviais recentes em relevo plano de várzea, são estes solos semelhantes aos solos aluviais, deles diferenciando-se principalmente pelas suas características químicas, em face a alta salinidade. São portanto, solos de difícil caracterização morfológica, sem dispor do que seria um perfil típico que representasse a classe. O horizonte A é fraco (muito raramente moderado), pouco espesso (7 a 20cm).

As características morfológicas das diversas camadas que se seguem ao horizonte A variam muito, como pode ser constatado pelos perfis descritos no volume II; deve-se ressaltar que é comum o aparecimento, nas camadas subjacentes, de mosqueados e/ou cores de redução provenientes da gleização, indicando más condições de drenagem que pode variar nas diversas áreas.

Ocorrem apenas na zona do Litoral, nas várzeas próximas às desembocaduras dos principais rios do Estado, em grande parte associados com Solos Indiscriminados de Mangues ou com Solos Aluviais. O material originário é constituído por sedimentos fluviais de natureza e granulometria variada, referidos ao Holoceno. Relevo plano de várzea (fig. 106). O clima segundo Koeppen é do tipo Aw'; segundo Gaussen, ocorrem três bioclimas: 4bTh, 4aTh e 4cTh, com número de meses secos variando de 3 a 8. As precipitações pluviométricas médias anuais variam de 600 a 1.100mm. A vegetação compreende as seguintes formações: campos halófilos de várzea (fig. 107), floresta ciliar de carnaúba, caatinga hiperxerófila e floresta caducifólia de várzea.

Estes solos não são cultivados. A sua exploração econômica resume-se ao extrativismo vegetal pelo aproveitamento de carnaúbas e oiticicas, que são nativas na região. A vegetação natural é aproveitada com pecuária extensiva a qual é realizada de modo muito precário. Não se prestam para o uso agrícola, em face da alta salinidade e difícil manejo, requerendo vultosos investimentos afim de que possam ser dessalinizados; e isso seria também complicado, em decorrência do clima, porquanto a evaporação, na maior parte das áreas, supera a precipitação pluviométrica.

Estes solos compreendem apenas a fase relacionada a seguir.

13.1 — SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada

fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento SK1 e 1.º componente da associação SK2. Perfil n.º 100.

14 — SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS

Abrange indiscriminadamente os solos das classes Solonetz Solodizado e Solonchak Solonétzico, descritos respectivamente nos itens 12 e 13 deste capítulo.

Segundo os tipos de horizonte A, textura, vegetação e relevo, estes só foram subdivididos e fasados conforme a relação que se segue.

14.1 — *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* A fraco e moderado
fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
2.º componente da associação Ae2.

14.2 — *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* A fraco textura indiscriminada
fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.
2.º componente das associações Ae3 e Ae4. Perfil n.º 101.

14.3 — *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS*
fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
3.º componente da associação PE31.

15 — SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES

Compreende solos halomórficos indiscriminados, alagados, que se distribuem nas partes baixas da orla marítima, principalmente nas proximidades de desembocaduras de rios, sob influência das marés e com vegetação característica denominada mangues ou manguesais. Engloba principalmente Solonchaks e Solos Gley Thymórficos ou Solos Ácidos Sulfatados. Os Solonchaks são solos halomórficos com altos teores em sais diversos, pouco diferenciados e que apresentam um horizonte sálico. Os Solos Gley Thymórficos apresentam horizontes gley e contêm teores de sulfatos e/ou enxofre elementar suficientemente elevados, que podem causar grande acidificação quando oxidados (após serem drenados), tornando o pH do solo extremamente baixo.

Os Solos Indiscriminados de Mangues são, portanto, solos gleyzados não ou muito pouco desenvolvidos, mal a muito mal drenados, com alto conteúdo em sais provenientes da água do mar e de compostos de enxofre, que se formam nestas áreas sedimentares baixas e alagadas, notadamente onde existe mais matéria orgânica. De um modo geral não possuem nítida diferenciação de horizontes, exceto nas áreas marginais, onde verifica-se o desenvolvimento de um horizonte A₁. Apresentam textura variando desde argilosa até arenosa.

No Estado do Ceará, estes solos distribuem-se dispersamente ao longo da faixa costeira (zona fisiográfica do Litoral), ocorrendo em relevo plano nas proximidades de desembocaduras de rios, margens de lagoas e partes baixas da orla marítima, sob influência das marés, onde a diminuição da corrente de água favorece a deposição de sedimentos e material muito fino, em mistura com detritos orgânicos, referidos ao Holoceno. Material de natureza mais grosseira (sedimentos arenosos) ocorre principalmente nas áreas marginais ou fora das desembocaduras dos rios. Os detritos orgânicos são originários principalmente da decomposição das plantas dos mangues e da atividade biológica intensa produzida principalmente pelos caranguejos, que são numerosos nestes terrenos lamacentos. Clima Aw' de Koeppen e 4bTh e 4cTh de Gaussen, com número de meses secos de 3 a 6, precipitações pluviométricas médias anuais da ordem de 1.000 a 1.100mm e vegetação de mangues ou manguesais (fig. 52).

Estes solos não são utilizados agricolamente, encontrando-se quase totalmente cobertos pela vegetação natural de mangues. As limitações ao uso agrícola são muito fortes pelo excesso d'água e de sais e a mecanização é impraticável.

vel devido às constantes inundações. O aproveitamento destes solos requer vultosos investimentos, grandes obras para o controle das marés, não sendo portanto viável aproveitá-los atualmente para fins agrícolas, a não ser como áreas reservadas para vida silvestre.

Estes solos compreendem apenas a fase que se segue.

15.1 — SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES *textura indiscriminada fase relevo plano.*

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento SM e 2.º componente da associação SK2.

16 — LATERITA HIDROMÓRFICA

Compreende solos minerais, imperfeitamente drenados, que se caracterizam por apresentar plinthite (situado imediatamente abaixo do horizonte A) coincidindo com os horizontes B e C (B_{tp1} e C_{p1}). O plinthite é de coloração variegada, com predomínio de cores avermelhadas e acinzentadas. São moderada a fortemente ácidos, ricos em sesquióxidos e pobres em matéria orgânica, com dominância de argilas caulínicas e de minerais de quartzo. São em geral de baixa fertilidade natural.

Apresentam perfis cuja seqüência de horizonte é A, B_{tp1} e C_{p1} (fig. 108), moderadamente profundos a profundos, com horizonte A fraco ou moderado, podendo ou não apresentar horizonte A_2 . Normalmente a textura é argilosa (ou argilosa cascalhenta ou média no horizonte B_{tp1}).

O horizonte A é maciço ou com estrutura fraca, de coloração normalmente bruno escuro ou bruno acinzentado, com teores baixos a médios de matéria orgânica. Sua espessura oscila em torno dos 20cm.

O horizonte B_{tp1} é espesso e tem suas características determinadas pela presença de plinthite, destacando-se a coloração variegada, estrutura pouco desenvolvida e acentuada compactação quando seco (consistência muito duro). As características morfológicas do horizonte C_{p1} são semelhantes às do B_{tp1} , diferindo essencialmente pelo maior desenvolvimento do plinthite, decréscimos nos teores de argila e maior quantidade de material semi-intemperizado na massa do solo.

A distribuição geográfica destes solos se faz pelas zonas do Litoral, sertão Centro-Norte e Araripe. O material originário é constituído predominantemente por um recobrimento de materiais argilo-arenosos ou areno-argilosos sobre o Pré-Cambriano. O relevo é plano e suave ondulado e o clima é representado pelos tipos Aw' e BSw'h' de Koeppen e 4bTh ou 4aTh de Gaussen, com número de meses secos de 5 a 8, sendo as precipitações pluviométricas médias anuais de 500 a 1.100mm. Vegetação de caatinga hiperxerófila (fig. 109) ou hipoxerófila.

Em decorrência de sua baixa fertilidade natural e más condições físicas, estes solos são raramente cultivados, sendo aproveitados muito precariamente com pecuária extensiva em meio à vegetação natural de caatinga. Consta-se também e muito pouco, o uso com pequenas lavouras de subsistência, como milho, mandioca e feijão, em solos onde o horizonte A se apresenta mais espesso.

São solos bastante susceptíveis à erosão, com horizonte B com plinthite, muito compactado e de baixa permeabilidade, que interferem muito na penetração de raízes. Além disso são solos de baixa fertilidade natural e com acentuada acidez. Se cultivados, necessitam praticamente de uma recuperação, envolvendo a subsolagem, irrigação, drenagem e métodos de conservação de solos, além de adubação e calagem; a fim de se obter um solo com algumas condições favoráveis para ser utilizado racionalmente com agricultura.

Esta classe compreende solos eutróficos e solos distróficos. Os solos eutróficos apresentam um horizonte A moderado além do A fraco, a textura é sempre argilosa cascalhenta e o seu material originário (recobrimento argilo-arenoso sobre o Pré-Cambriano) sofre alguma influência de material proveniente de rochas cristalinas, o que é evidenciado pela presença de teores de feldspatos e micas no horizonte B_{1p}. Já os solos distróficos, que compõem áreas menores, sob as mais baixas precipitações pluviométricas e sempre com caatinga hiperxerófila, possuem apenas horizonte A fraco, textura média além da argilosa (não cascalhenta) e são pouco influenciados por materiais de rochas do Pré-Cambriano ou Cretáceo subjacentes ao recobrimento argilo-arenoso ou areno-argiloso. Segundo o caráter eutrófico ou distrófico, tipo de horizonte A, textura, relevo e vegetação, estes solos foram subdivididos e fasados conforme segue.

16.1 — *LATERITA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA* A fraco textura argilosa e média

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação LVd11.

16.2 — *LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta.

fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação PV6.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação PE33 e 4.º da associação PE32. Perfil n.º 102.

17 — SOLOS ALUVIAIS

Compreende solos pouco desenvolvidos, provenientes de deposições fluviais recentes e que apresentam apenas um horizonte A superficial diferenciado, sobrejacente a camadas estratificadas IIC, IIIC..., as quais normalmente não guardam relações pedogenéticas entre si. Raramente ocorrem perfis que apresentam formação de um horizonte (B) incipiente.

Estes solos variam de moderadamente profundos a muito profundos, de texturas as mais diversas, drenagem comumente imperfeita ou moderada. Em geral são solos de grande potencialidade agrícola.

As características morfológicas destes solos variam muito de local para local e mesmo num determinado perfil, estando principalmente em função da natureza do material originário proveniente de deposições recentes.

No Estado do Ceará ocorrem somente solos eutróficos, com horizonte A ou A_p, mais freqüentemente fraco, embora ocorram também horizontes A moderado e chernozêmico e a textura varia desde arenosa até argilosa. Sua espessura varia de 10 a 26cm e a coloração é bruno acinzentado escuro a muito escuro e bruno muito escuro, com matiz 10YR, valor de 2 a 4 e crôma 2, estrutura em blocos ou granular, fraca a moderadamente desenvolvida, ou maciça, de consistência variando desde macio até extremamente duro quando seco e friável a firme quando úmido. O A chernozêmico destaca-se dos outros tipos de horizonte A, por possuir teores mais elevados de carbono orgânico, espessura em torno de 25cm e estrutura melhor desenvolvida.

Ao horizonte A seguem-se camadas estratificadas, normalmente sem relações pedogenéticas entre si, de composição e granulometria distintas e sem disposição preferencial. As características morfológicas destas camadas variam muito, principalmente em função da textura, que pode variar desde arenosa até argilosa. Apresentam freqüentemente mosqueados nos solos argilosos imperfeitamente drenados.

Quanto às características químicas principais, apresentam pH variando de moderadamente ácido a moderadamente alcalino, médios a altos teores de fósforo assimilável, alta soma de bases trocáveis (S) e alta saturação de bases (V) de 70 a 100%. São bem providos de minerais primários facilmente decomponíveis, os quais constituem boas fontes de nutrientes para as plantas.

São solos de alta fertilidade natural e que ocorrem nas várzeas dos principais rios do Estado, abrangendo principalmente áreas das zonas fisiográficas do sertão do Baixo Jaguaribe, sertão Salgado e Alto Jaguaribe e Litoral; ocorrem ainda nas zonas de Baturité e Cariri. O material originário é constituído por sedimentos fluviais não consolidados de natureza e granulometria muito variada, referidos ao Holoceno. O relevo é plano (fig. 110) e o clima está representado predominantemente pelo tipo Aw' de Koeppen, com pequena ocorrência da BSw'h'; segundo Gausson, ocorre com mais freqüência o bioclima 4bTh e menos freqüentemente os bioclimas 4aTh e 4cTh. Número de meses secos de 3 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais variando de 600 a 1.100 mm. Quanto à vegetação, predominam as florestas ciliar de carnaúba (fig. 110) e caducifólia de várzea, ocorrendo também a caatinga hiperxerófila.

Atualmente estes solos são intensamente aproveitados com diversas culturas, destacando-se a cana-de-açúcar (Cariri), arroz, olericultura, milho, feijão e algodão, bem como pastagem (naturais ou artificiais), fruticultura regional e extrativismo vegetal pelo aproveitamento dos carnaubais nativos da região. Grandes áreas são aproveitadas para pecuária em regime extensivo, em meio a vegetação natural. São solos de grande potencialidade para a agricultura, não sofrendo maiores restrições ao seu uso e que devem ser cultivados intensamente. Ocorrem nas várzeas dos principais cursos d'água do Estado, constatando-se que em alguns trechos estas várzeas chegam a ultrapassar os 10 km de largura, chegando mesmo a atingir cerca de 18 km (Ae4), conforme verifica-se no baixo Jaguaribe. A principal limitação ao uso agrícola, decorre da falta d'água, em face das insuficientes precipitações pluviométricas nas áreas semi-áridas. Os solos, principalmente os argilosos imperfeitamente drenados, encharcam-se facilmente, o que provoca também limitações ao uso de maquinária agrícola. Além disso, as áreas destes solos estão sujeitas aos riscos de inundações.

Nas áreas secas há necessidade de irrigação e de drenagem, as quais devem ser conduzidas rigorosamente de maneira racional, a fim de se evitar o perigo de salinização dos solos, haja visto que os teores de sódio nestes solos são significativos em algumas áreas. Deve-se considerar também que sob condições de clima semi-árido, a evaporação é maior que a precipitação e há tendência de acumular sais nos solos situados nas partes baixas.

Além de irrigação e drenagem, podem estes solos necessitar de adubações complementares para o aumento de sua produtividade.

Segundo o caráter eutrófico, tipos de A, textura, relevo e vegetação, estes solos foram subdivididos e classificados conforme segue.

17.1 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura indisciplinada

fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento Ae1. Perfis n.ºs 103 e 104.

17.2 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura indisciplinada

fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

1.º componente da associação Ae2. Perfil n.º 105.

17.3 — SOLÓS ALUVIAIS EUTRÓFICÓS A fraco textura indiscriminada

fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

3.º componente da associação SS2.

fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

1.º componente das associações Ae3 e Ae4. Perfis n.ºs 106 e 107.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

3.º componente da associação SS3.

17.4 — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS

fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

2.º componente da associação V3.

18 — SOLOS LITÓLICOS

Compreende solos pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, possuindo apenas um horizonte A assente diretamente sobre a rocha (R), ou sobre materiais desta rocha em grau mais adiantado de intemperização, constituindo-se um horizonte C com muitos materiais primários e blocos de rocha semi-intemperizadas de diversos tamanhos, sobre a rocha subjacente muito pouco intemperizada ou compacta (R). Portanto pode-se constatar nestes solos sequência de horizontes A-C-R ou A-R (figs. 111, 115, 120 e 123). Em alguns locais, verifica-se o início da formação de um horizonte (B) incipiente.

Estes solos podem ser eutróficos ou distróficos, quase sempre apresentando bastante pedregosidade e rochiosidade na superfície. O horizonte A apresenta-se comumente fraco ou moderado, com pequena ocorrência de A chernozêmico e a textura pode ser arenosa, média, argilosa ou siltosa, com cascalho ou cascalhenta, ou mesmo muito cascalhenta. Este horizonte A, por vezes, compreende A₁₁ e A₁₂ e/ou AC, com espessura variando de 15 a 40cm e cores as mais diversas, sendo que os tipos moderado e chernozêmico são bem melhor estruturados, apresentando estrutura granular e/ou em blocos subangulares, variando de forte a fraca, enquanto o A fraco possui estrutura fraca a muito fraca granular e/ou em blocos subangulares ou maciça pouco coesa, ou ainda, em grãos simples. Segue-se ao horizonte A a rocha (R) muito pouco intemperizada ou um horizonte C com muitos materiais primários sobre a rocha subjacente. Possuem drenagem variando de moderada a acentuada e são comumente bastante susceptíveis à erosão em decorrência de sua reduzida espessura.

Nas análises químicas destes solos, verifica-se que os de caráter eutrófico possuem, no horizonte A ou AC, reação moderadamente ácida a praticamente neutra (pH 5,4 — 7,2), valor da soma de bases trocáveis (S) variando de 2,4 a 27,1 mE, saturação de bases (V) de 63 a 100% e com alumínio trocável (Al+++) por vezes ausente ou com teores que atingem até 0,5 mE. Nos solos distróficos, também no horizonte A ou AC, a reação é fortemente ácida a moderadamente ácida (pH 4,4 a 6,2), valor da soma de bases trocáveis (S) de 0,5 a 2,7 mE, saturação de bases (V) de 10 a 47% e o alumínio trocável (Al+++) normalmente alto, atingindo 2,7 mE, embora na parte mais superficial de alguns perfis este alumínio esteja ausente, o que corresponde também a uma saturação de bases mais elevada, superando os 50%. Alguns solos eutróficos derivados de filitos, tem perfis que apresentam reação fortemente ácida (pH em torno de 5,0), valor V em torno de 50% e com alumínio trocável (Al+++) que pode atingir valores da ordem de 2,0 mE.

Estes solos ocorrem dispersamente distribuídos por todo o Estado do Ceará, figurando em todas zonas fisiográficas existentes. O material originário em grande parte corresponde ao saprolito de gnaisses, migmatitos e de granitos, ocorrendo também solos derivados de quartzito, arenito, filito e xisto, bem como áreas



Fig. 93 – Vista de vegetação sobre PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/ média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PL4). Município de Granja.

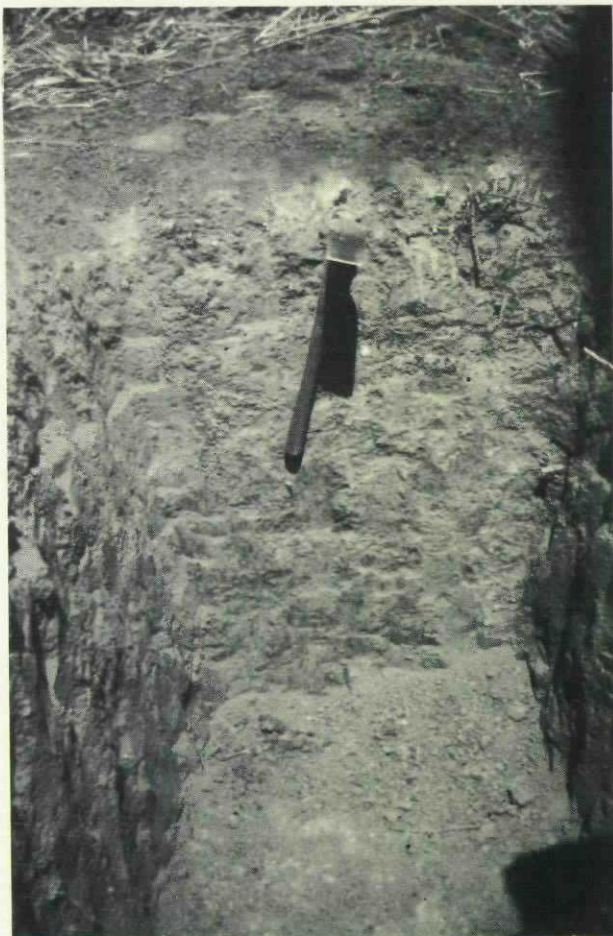


Fig. 94 – Perfil de CAMBISOL EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário. (Associação Ce). Cuesta do Apodi.

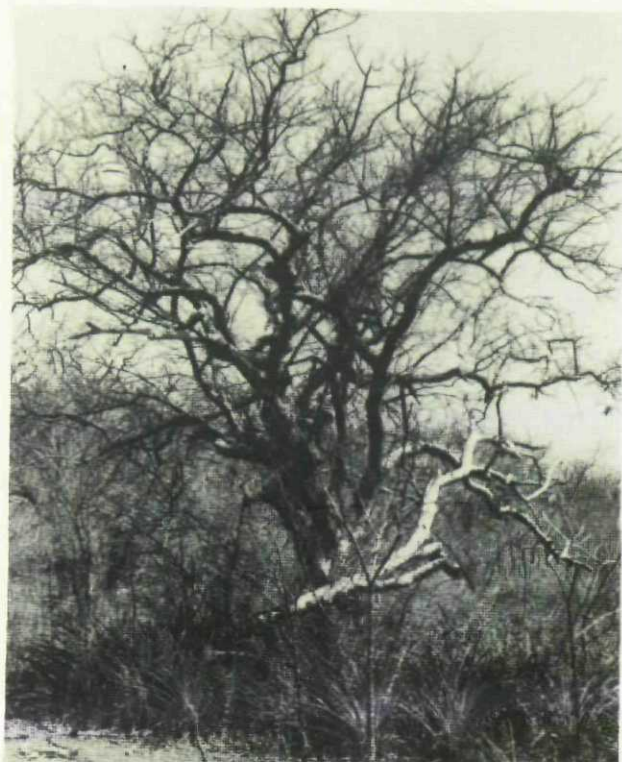


Fig. 95 — Aspecto de vegetação destacando-se a imburana de cambão e substrato de macambira em área de CAMBISOL EUTRÓFICO A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário. (Associação Ce). Cuesta do Apodi.

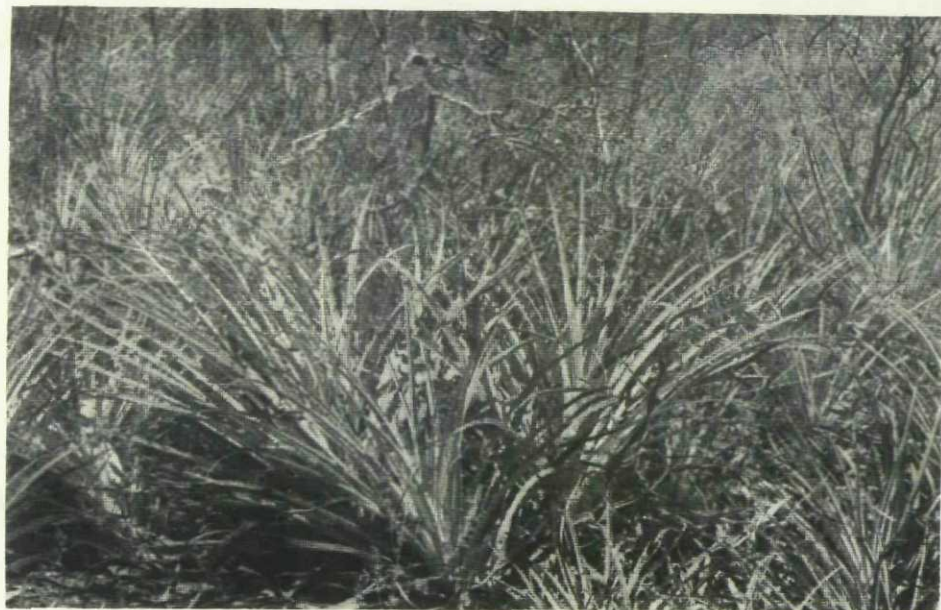


Fig. 96 — Aspecto de vegetação destacando-se a macambira sobre CAMBISOL EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação Ce). Cuesta do Apodi.



Fig. 97 – Cultivo de algodão arbóreo em área de **CAMBISOL EUTRÓFICO A** moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário. (Associação Ce). Cuesta do Apodi.



Fig. 98 – Aspecto de atividade biológica em área de **CAMBISOL EUTRÓFICO A** moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação Ce). Cuesta do Apodi.



Fig. 99 – Perfil de VERTISOL A moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Unidade V2). Município de Quixerambim.



Fig. 100 – Corte de estrada mostrando o VERTISOL A moderado fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. (Inclusão na Associação NC3). Município de Tauá.



Fig. 101 – Cultivo de milho consorciado com algodão em área de VERTISOL A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Componente da unidade V2). Município de Iguatu.

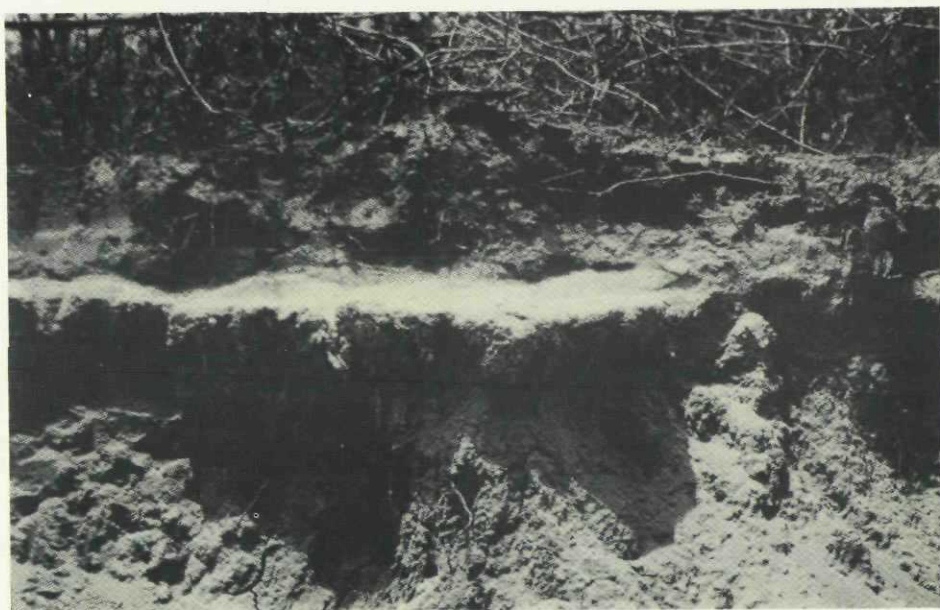


Fig. 102 – Perfil de SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PL6). Município de Irauçuba.

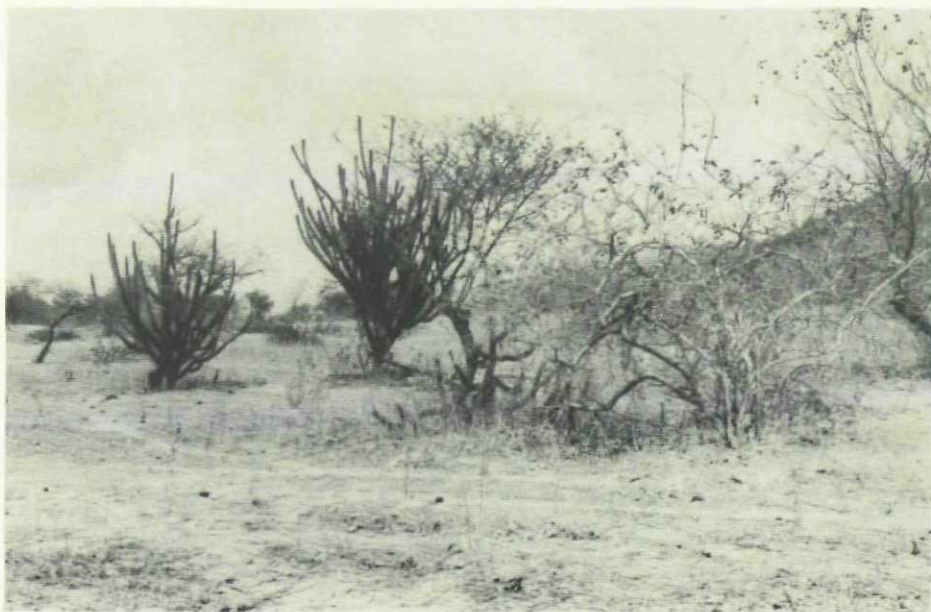


Fig. 103 – Aspecto de vegetação destacando-se o mandacaru em área de SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PL6). Município de Irauçuba.



Fig. 104 – Vista de relevo em área de SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PL6). Município de Irauçuba.

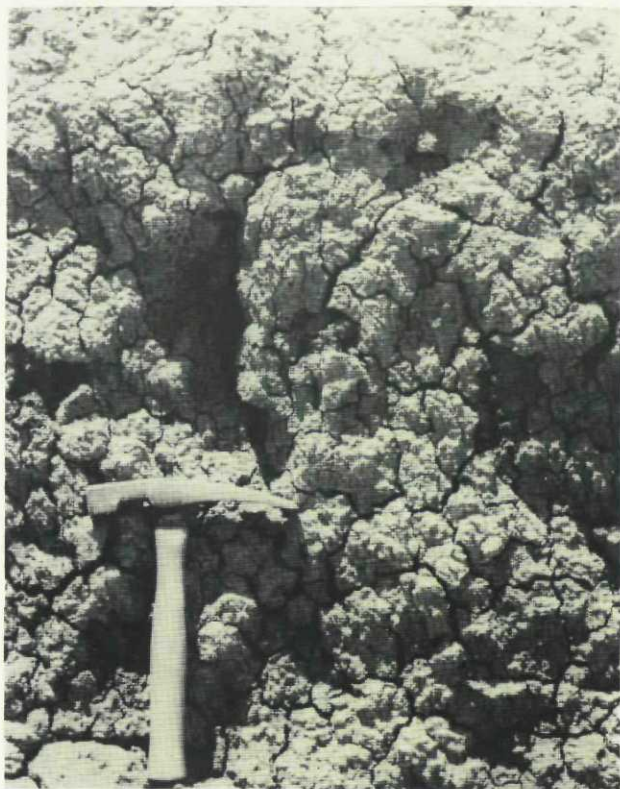


Fig. 105 – Perfil de SOLONCHAK SOLONÉT-ZICO A fraco textura muito argilosa fase campo halófilo de várzea relevo plano. (Unidade SK 1). Município de Aracati.



Fig. 106 – Aspecto de relevo e vegetação em área de SOLONCHAK SOLONÉT-ZICO A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea relevo plano. (Unidade SK1). Município de Aracati.



Fig. 107 – Vista de formação halófila destacando-se a Iresine portulacoides “bredinho da praia” sobre SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea relevo plano. (Unidade SK1). Município de Aracati.



Fig. 108 – Perfil de LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PE33). Município de São Gonçalo do Amarante.

menores, onde são derivados de siltito, argilito, calcário, filonito, folhelho, ardósia e diorito, pertencentes a diversos períodos geológicos. O relevo varia desde plano até montanhoso (figs. 113, 114, 116 e 122) e o clima, também abrangendo diversos tipos, está mais freqüentemente representado pelos tipos BSw'h' e Aw' da classificação de Koeppen, enquanto na divisão bioclimática de Gaussen, predominam os tipos 4aTh e 4bTh. O número de meses secos varia de 5 a 8 e as precipitações pluviométricas médias anuais vão desde pouco menos de 500 mm até cerca de 1.300 mm, constatando-se porém, com mais freqüência, precipitações entre 500 a 850 mm, as quais correspondem em sua quase totalidade, às caatingas hiper (figs. 112, 113, 116, 119, 121 e 122) e hipoxerófila. Sob condições de clima com precipitações iguais ou mais elevadas que as indicadas acima, aparecem a vegetação de transição floresta/caatinga e a floresta subcaducifólia, sendo que esta última ocorre onde as precipitações pluviométricas médias anuais estão entre 1.000 e 1.300 mm. Outro tipo de vegetação encontrado, refere-se ao campo xerófilo constatado em áreas bastante pequenas.

As áreas destes solos estão quase totalmente cobertas pela vegetação natural. Parte desta vegetação é aproveitada de modo muito precário com pecuária extensiva. Em áreas de relevo pouco movimentado, em solos cujo horizonte A é dos mais espessos e em áreas de clima menos seco, foram constatadas pequenas culturas de subsistência, como milho e feijão, raramente consorciado com algodão arbóreo (fig. 117).

Dentre os Solos Litólicos Eutróficos destacam-se os derivados de filito, com algumas culturas de algodão arbóreo e milho. A pouca utilização agrícola destes solos decorre das limitações fortes a muito fortes pela deficiência d'água, pedregosidade, rochiosidade e pequena profundidade dos mesmos. Somente são susceptíveis de utilização pelos sistemas agrícolas primitivos mais adotados na região, com o uso de implementos manuais. Química e mineralogicamente são de boa potencialidade e em grande parte possuem acidez moderada que é favorável ao desenvolvimento da maioria das plantas cultivadas. A pecuária pode ser intensificada em algumas áreas destes solos, devendo-se para isso escolher trechos onde o relevo se apresenta plano, suave ondulado, ou mesmo ondulado onde as declividades sejam das menores, bem como áreas com menos pedregosidade e rochiosidade e com precipitações pluviométricas mais elevadas. As áreas mais acidentadas devem ser destinadas à preservação da flora e fauna regionais. Faz-se necessário também a introdução de pastagens artificiais que se adaptem ao clima e à região e fazer reserva de forragens para o período seco, quando utilizados com pecuária.

Segundo o caráter eutrófico ou distrófico, tipos de horizonte A, classes de textura, pedregosidade, rochiosidade, relevo, vegetação e substrato, estes solos foram subdivididos e classificados conforme segue.

18.1 — *SÓLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura média e argilosa.

fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

3.º componente das associações PE6 e PE11.

18.2 — *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura arenosa e média.

fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

3.º componente da associação PE4.

fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo montanhoso substrato gnaisse e granito.

3.º componente da associação PE3.

- 18.3 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média.
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.
 2.º componente da associação BV1.
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito.
 2.º componente da associação BV2.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.
 3.º componente da associação BV3.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.
 1.º componente da associação Re3.
- 18.4 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e filonito.
 2.º componente da associação NC6. Perfil n.º 109.
fase rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário.
 3.º componente da associação Ce. Perfil n.º 108.
- 18.5 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura média e siltosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito.
 Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento Re1.
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato filito e ardósia.
 Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento Re2. Perfil n.º 110.
- 18.6 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa, média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo plano a ondulado substrato arenito, argilito e silito.
 3.º componente da associação Red2.
- 18.7 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.
 2.º componente da associação PE9.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.
 3.º componente da associação PE17.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.
 3.º componente da associação PE24.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado substrato gnaisse e granito.
 2.º componente das associações PE19 e Re9.

- fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito.*
1.º componente da associação Re4, 2.º da associação PE20 e 3.º da associação Tre.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito.*
2.º componente da associação PE21.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.*
1.º componente das associações Re5, Re6, Re7, Re8, Re9, Re10 e Re25, 2.º das associações PE7 e PE22 e 3.º da associação PE8.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse e granito.*
2.º componente da associação Re11.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a montanhoso substrato xisto, filonito e quartzito.*
1.º componente da associação Re11. Perfil n.º 111.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.*
1.º componente da associação Re12. Perfil n.º 112.
- 18.8 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura média e siltosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito.
1.º componente da associação Re13.
- 18.9 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa, média e argilosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito, argilito e siltito.
1.º componente das associações Re14 e Re15. Perfil n.º 114.
- 18.10 — **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa e média
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.
2.º componente da associação PE30.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito.*
2.º componente da associação PE38 e 3.º da associação PL2.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.*
2.º componente das associações NC2, NC10, PL8 e 3.º das associações NC9, PL6 e PL7. Perfil n.º 115.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato indiscriminado.*
3.º componente da associação PE40.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.*
1.º componente das associações Re16, Re17, Re18, Re19, Re20 e Re21; 2.º componente das associações PE26, PE29, PE37, PE39, NC4, NC5, NC7, NC14 e NC15; e 3.º componente das associações PE23, PE35, PE41, NC3, NC11, NC12 e PL5.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse, granito e filito.

1.º componente da associação Re22. Perfil n.º 113.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito.

3.º componente da associação PE27.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito.

1.º componente das associações Re23, Re24 e Re26. Perfil n.º 116.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito.

2.º componente da associação PL4.

18.11— SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS

fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

2.º componente da associação PE12.

18.12 — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS E DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média.

fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse, granito, quartzito e xisto.

1.º componente da associação Red1. Perfil n.º 118.

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse, granito, quartzito e xisto.

1.º componente da associação Red2.

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse, granito e quartzito.

1.º componente das associações Red3 e Red4.

fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse, granito e quartzito.

1.º componente da associação Red5.

18.13— SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito.

3.º componente da associação PE34.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato filito, quartzito e milonito.

2.º componente da associação Red7.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato siltito, arenito e calcário ferruginoso.

1.º componente da associação Red7. Perfil n.º 119. Amostra extra n.º 30.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

1.º componente da associação Red10.

fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário.

2.º componente das associações V4 e V6.

- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e quartzito.*
1.º componente da associação Red8.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e diorito.*
1.º componente da associação Red9. Perfis n.ºs 120, 121 e 122.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse, granito e quartzito.*
1.º componente da associação Red11.
- fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse, granito, quartzito e xisto.*
1.º componente da associação Red6.
- 18.14— *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* A fraco textura indisciplinada
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato granito e folhelho.
2.º componente da associação SS3.
- 18.15— *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* A indiscriminado textura arenosa, média e argilosa.
fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo ondulado a montanhoso substrato indiscriminado.
1.º componente da associação complexa Red12.
- 18.16— *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa
fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.
3.º componente das associações AQd2 e AQd3. Amostra extra n.º 31.
- 18.17— *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco textura arenosa
fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.
2.º componente da associação AQd7.

19 — REGOSOL

Compreende solos AC, pouco desenvolvidos, arenosos (muitas vezes com cascalho ou cascalhentos), profundos a moderadamente profundos, porosos, com ou sem fragipan logo acima da rocha e com médios a altos teores de minerais primários facilmente decomponíveis (principalmente feldspato potássico) nas frações areia e/ou cascalho.

São solos cuja drenagem está em função da profundidade onde se encontra o fragipan e a rocha, podendo variar desde moderada até excessivamente drenados. Em alguns perfis pode-se notar o fragipan ainda em formação e outros não apresentam este caráter.

De um modo geral, possuem sequência de horizontes A, C₁, C₂... (fig. 104), podendo ter fragipan em alguma parte inferior do horizonte C (C_x). O horizonte A (comumente fraco), com espessura variando de 10 a 30 cm, pode compreender A₁ e A₃, coloração (solo úmido) no matiz 10YR, valor de 3 a 6 e croma de 2 a 4; quase não se nota estrutura, sendo geralmente em grãos simples ou maciça e raramente granular pequena e muito fraca, de consistência solto, macio ou ligeiramente duro quando seco, sendo solto a muito friável quando úmido. O horizonte C geralmente compreende C₁, C₂ e C₃, muitas vezes constituindo fragipan nos dois últimos horizontes ou apenas no último (C_{2x} e/ou C_{3x}), logo acima da ro-

cha. A espessura deste horizonte C é muito variada, de acordo com a maior ou menor proximidade da rocha subjacente, porém freqüentemente verifica-se uma variação de espessura entre 60 e 150 cm. Nos solos sem fragipan a espessura é maior, muitas vezes ultrapassando 200 cm. A parte mais superficial do horizonte C e que não constitui fragipan (C_1 e por vezes C_{1x} e C_2), tem suas características morfológicas semelhantes às do horizonte A, com excessão de sua espessura, que é maior e coloração (solo úmido) bem mais clara. O horizonte (ou horizontes) que constitui o fragipan (C_x), compreende freqüentemente C_{2x} e C_{3x} ou apenas C_{3x} , cujas espessuras individuais variam de 20 a 60 cm, coloração com matiz 10YR, valor 5 ou 6 e croma 2 ou 3, podendo ou não apresentar mosqueado pouco ou abundante, distinto ou proeminente, de coloração avermelhada ou vermelha; apresenta-se sem desenvolvimento perceptível de estrutura, sendo maciça geralmente coesa a muito coesa, de consistência duro a extremamente duro quando seco (poucas vezes ligeiramente duro) e muito friável a firme quando úmido.

No Estado do Ceará estes solos são eutróficos ou distróficos. Nos solos eutróficos o valor da saturação de bases (V%) situa-se entre 55 e 70%, apresentando reação moderadamente ácida (pH em torno de 6,0), enquanto nos solos distróficos a saturação de bases (V%) varia de 18 a 31%, por vezes ultrapassando os 50% no horizonte com fragipan e reação fortemente ácida (pH em torno de 5,0).

Abrangem pequenas áreas dispersas pelas zonas fisiográficas do Litoral, sertão do Baixo Jaguaribe, sertão Central e sertão Centro-Norte. O material originário corresponde em grande parte ao saprolito de Plutônicas Ácidas (granitos) e arenitos feldspáticos da Formação Açú (Cretáceo), ocorrendo também gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano Indiviso. Relevo plano e suave ondulado (fig. 125). Clima BSw'h' e Aw' de Koeppen e 4aTh ou 4bTh de Gaussen, com número de meses secos variando de 5 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais de 500 a 850 mm.

Embora possuindo pequenas extensões, são estes solos bastante utilizados com diversas culturas de subsistência, tais como mandioca, milho e feijão e cultura de algodão arbóreo e herbáceo, caju e mamona. São bastante utilizados também com pecuária extensiva na caatinga. São solos profundos a moderadamente profundos, com boa reserva de minerais primários de fácil intemperização (principalmente feldspato potássico), porém são muito arenosos e bastante susceptíveis à erosão, com baixos teores de nitrogênio e fósforo e que situam-se em áreas secas com baixas precipitações pluviométricas.

Os cultivos racionais nestes solos requerem controle da erosão em áreas de relevo suave ondulado, bem como adubações que supram as deficiências de fósforo e nitrogênio. As adubações orgânicas são também indicadas. Em suas condições naturais, estes solos ficam limitados apenas às culturas de ciclo curto durante o período chuvoso. Deve-se ressaltar também a pouca importância destes solos no Estado do Ceará, em face deles ocuparem áreas pequenas em relação a área total do Estado.

Segundo o caráter eutrófico ou distrófico, presença ou não de fragipan, tipos de A, classes de textura, relevo e vegetação, estes solos foram subdivididos e feitos como segue

- 19.1 — *REGOSOL DISTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa
fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento Red1 e 1.º componente da associação REd2. Perfil n.º 123. Amostras extras n.ºs 32 e 33.
- 19.2 — *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa
fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
3.º componente da associação PV3.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento REe1, 1.º componente da associação REe2 e 2.º da associação PE42.

19.3 — REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação REe3.

20 — AREIAS QUARTZOSAS

Compreende solos arenosos AC, essencialmente quartzosos, muito profundos, excessivamente drenados, forte a moderadamente ácidos e de baixa a muito baixa fertilidade natural.

No Estado do Ceará, ao nível do mapeamento executado, ocorrem somente solos *distróficos*, cuja saturação de bases (V%) varia de 10 a 30% no horizonte C, com reação fortemente ácida (pH 4,7 a 5,3) e com alumínio trocável variando de baixo a alto (0,1 a 0,8 mE). Estes solos apresentam um horizonte A fraco ou menos freqüentemente moderado, ou mesmo desprovido deste horizonte A como em algumas áreas de Dunas (AMd), principalmente as móveis.

Possuem seqüência de horizontes A, C₁, C₂, C₃, C₄, onde o A se apresenta com espessura de 10 a 20 cm e coloração bruno escuro, bruno avermelhado escuro, bruno claro acinzentado, bruno acinzentado e bruno, com matiz de 5YR a 10YR, valor de 3 a 6 e croma 2 ou 3, estrutura fraca a muito fraca pequena a média granular ou em grãos simples, de consistência solto ou macio quando seco e solto a muito friável quando úmido. Segue-se o horizonte C, de grande espessura, geralmente superior a 2 metros (fig. 126) e quase sempre compreendendo C₁, C₂, C₃, C₄, tendó coloração (solo úmido) bruno amarelado, bruno amarelado claro, amarelo brunado, amarelo, bruno avermelhado e vermelho amarelado, com matiz de 5YR a 10YR, valor e croma altos, respectivamente de 5 a 7 e 4 a 8. Esta classe de solos engloba também as Areias Quartzosas Distróficas (Dunas), cujas cores são acinzentadas claras e o horizonte A quando presente, normalmente não apresenta desenvolvimento de estrutura, sendo sempre grãos simples e de consistência, para o solo seco, solto ou macio e quando úmido é solto, friável ou muito friável.

Quanto à distribuição geográfica, estes solos ocorrem principalmente nas zonas do Litoral e da Ibiapaba, encontrando-se ainda nas zonas do Cariri, sertão do Baixo Jaguaribe e sertão do Sudoeste. O material originário é constituído por arenitos referidos ao Cretáceo, Jurássico, Devoniano Indiviso e Siluriano-Devoniano Inferior, ou por sedimentos arenosos do Grupo Barreiras (Terciário) ou ainda, por sedimentos arenosos não consolidados do Holoceno (AMd). O relevo apresenta-se plano ou suave ondulado (ocorrência do ondulado (fig. 7) nas áreas de Dunas) e o clima é bastante variado, ocorrendo os tipos BSw'h' e Aw' da classificação de Koeppen, enquanto pela classificação de Gausson, ocorrem os bioclimas 4aTh, 4bTh e 4cTh, com número de meses secos variando de 3 a 8 e precipitações pluviométricas médias anuais de 500 a 750 mm, nas áreas mais secas e de 750 a 1.300 mm, em áreas costeiras ou de serras (Ibiapaba). A vegetação está representada pelas caatingas hiper e hipoxerófila (fig. 127) e pela transição floresta/caatinga.

Quanto ao uso agrícola, estes solos são aproveitados em pequena escala, tendo em vista a baixa fertilidade natural e a textura muito arenosa. Ultimamente tem se destacado a cultura do cajueiro na zona do litoral do Estado, tendo em vista que esta cultura se adapta bem a solos arenosos profundos e pobres e tolera bastante a um longo período seco. De um modo geral nestas áreas pratica-se uma pecuária extensiva, em condições muito precárias, aproveitando-se para isso a própria vegetação natural.

Sobre as Areias Quartzosas Distróficas (Dunas) são encontrados alguns coqueirais nas áreas mais baixas e menos secas do litoral. Nota-se também a presença de pequenos tratos com mandioca, abacaxi (Ibiapaba), algum milho e feijão em más condições.

São solos de fertilidade natural muito baixa, pobres em macro e micronutrientes, apresentando porém relevo propício à mecanização. Apresentam também limitações moderadas a muito fortes pela falta d'água, principalmente em zonas baixas semi-áridas do sertão, onde a irrigação torna-se imprescindível. Quando não irrigados, os solos não se prestam para a maioria das culturas regionais. O aproveitamento agrícola racional destes solos requer também adubações, inclusive com micronutrientes, que devem ser parceladas, em face da textura arenosa dos solos. As adubações orgânicas são também indicadas.

Nas áreas destes solos a cultura que melhor se adapta é a do cajueiro. A cultura do coqueiro, que também é adaptada aos solos arenosos profundos, ressentem-se com a deficiência d'água na maior parte do Estado.

Segundo o tipo de A, relevo e vegetação, estes solos foram subdivididos e classificados conforme segue.

20.1 — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado

fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações AQd2 e AQd3. Perfil n.º 126.

fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

1.º componente da associação AQd4 e 3.º da associação PE25. Perfil n.º 127.

fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

1.º componente da associação AQd5. Perfil n.º 125.

fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

3.º componente da associação LVd10.

20.2 — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco

fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação LVd9.

fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.

2.º componente da associação AMd.

fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

2.º componente da associação PV3.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

2.º componente das associações AQd5 e LEe1 e 4.º da associação AQd4.

fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

1.º componente das associações AQd6 e AQd7, 2.º da associação PV4 e 3.º da associação Red8.

fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

Isoladamente constituindo a unidade de mapeamento AQd1.

20.3 — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS)

fase relevo suave ondulado e ondulado.

1.º componente da associação AMd.



Fig. 109 – Aspecto de vegetação sobre **LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A moderado** textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação PE33). Município de São Gonçalo do Amarante.

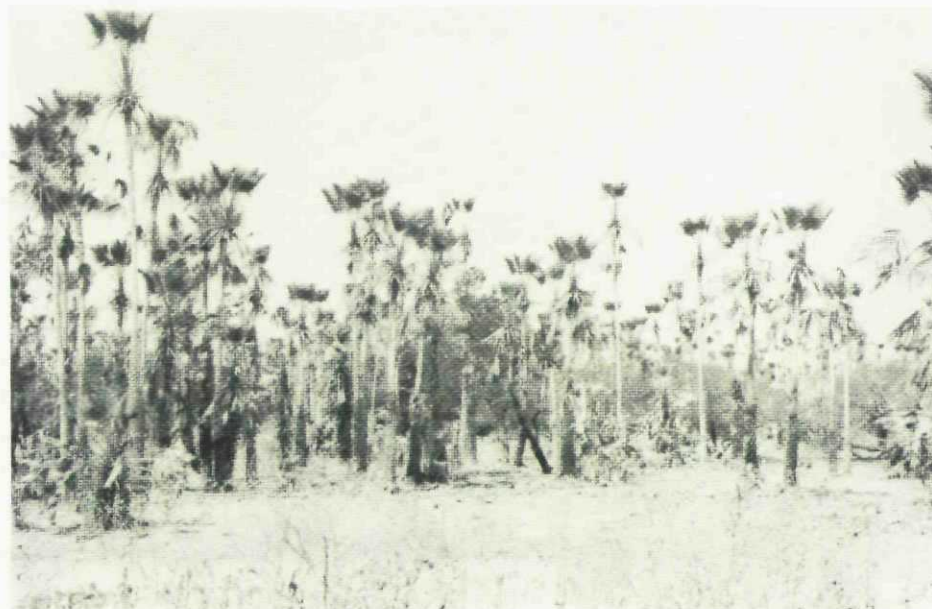


Fig. 110 – Aspecto de vegetação e relevo em área de **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco** textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano. (Associação Ae4). Município de Jaguaruana.

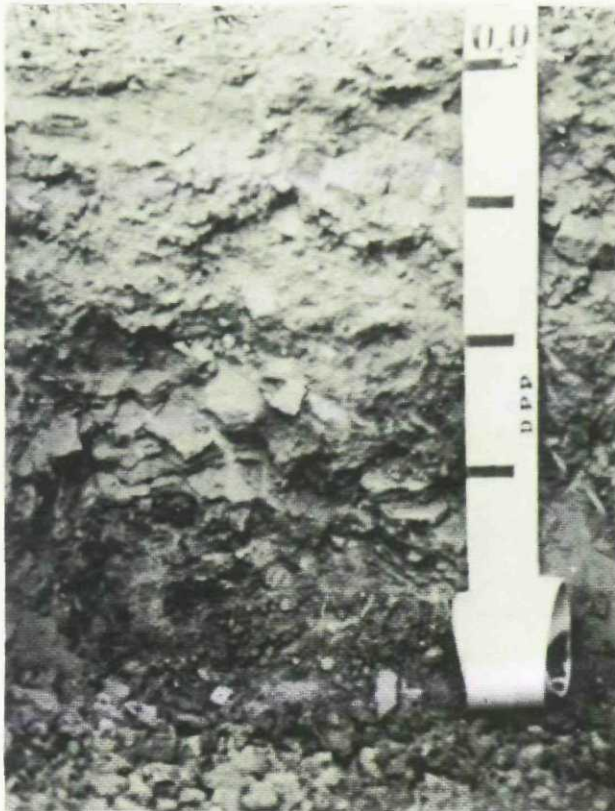


Fig. 111 — Perfil de SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato gnaisse. (Associação Re20). Município de Alto Santo.



Fig. 112 — Aspecto de vegetação e de afloramentos de rocha em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse. (Associação Re25). Município de Morada Nova.

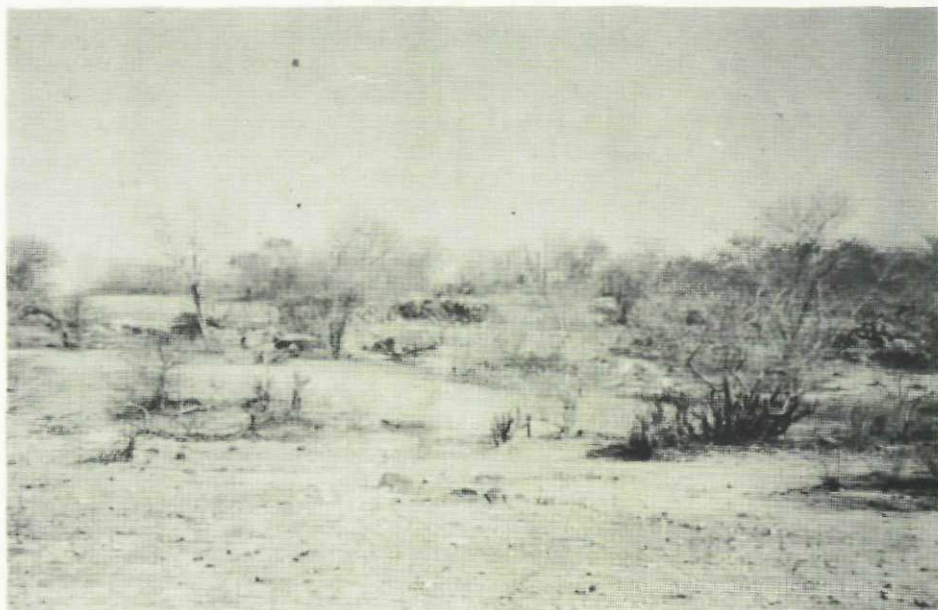


Fig. 113 – Aspecto de relevo e de caatinga com alto grau de xerofitismo em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaise e granito. (Associação Re20). Município de Morada Nova).



Fig. 114 – Vista de relevo (Serra das Pipocas) em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo montanhoso substrato gnaise. (Associação Re24). Município de Independência.



Fig. 115 — Perfil de SOLO LITÓLICO EUTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito. (Unidade Re2). Município de Juazeiro do Norte.



Fig. 116 — Vista geral de relevo e vegetação em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito. (Unidade Re2). Município de Juazeiro do Norte.

Esta unidade de mapeamento constitui um tipo de terreno e não propriamente solos, sendo representada por exposições de diferentes tipos de rochas, brandas ou duras, nuas ou com reduzidas porções de materiais detríticos grosseiros não classificáveis como solo, devido à insignificante ou inexistente diferenciação de horizontes, correspondendo mais propriamente a delgadas acumulações inconsolidadas de caráter heterogêneo, formadas por mistura de material terroso e largas proporções de fragmentos originados da desagregação de rochas locais.

Sua ocorrência em áreas úmidas é pequena, sendo na faixa litorânea onde predominam os sedimentos do Grupo Barreiras (Terciário), praticamente inexistente. Entretanto, a medida que se penetra para o interior, onde já se faz sentir um grande decréscimo de umidade, principalmente nas zonas fisiográficas do sertão Central, sertão Centro-Norte, sertão do Sudoeste, sertão Salgado e Alto Jaguaribe e sertão do Médio Jaguaribe, começam a surgir, ora como simples inclusões, ora como parcelas mapeáveis, figurando, neste caso, como componentes de associações, principalmente naquelas em que os Solos Litólicos se fazem presentes.

O relevo onde ocorrem os Afloramentos de Rocha é muito variável, aparecendo por vezes em superfícies planas a onduladas, ou com bem maior frequência, nas encostas íngremes ou dorsos de elevações, onde predominam os relevos forte ondulado e montanhoso. A vegetação que se desenvolve sobre os Afloramentos de Rocha é rala e constituída por espécies xerófilas, que caracterizam as formações rupestres, predominando cactáceas, bromeliáceas, apocináceas e velozíáceas. As principais formas como se apresentam os Afloramentos de Rocha são:

Afloramentos de gnaisses, migmatitos e granitos — São os mais comuns, ocorrendo principalmente por toda a “depressão” seca cearense, apresentando-se sob forma de lajeados e de blocos de rocha arredondados (boulders), os quais podem estar dispostos em agrupamentos mais ou menos densos, constituindo maciços, penhascos e cristas, ou distribuídos esparsamente em áreas de relevo plano, suave ondulado e ondulado. Os maciços (inselbergues) correspondem aos núcleos mais resistentes de rocha, resultantes da ação diferencial de erosão, e são muito freqüentes nas áreas pediplanadas semi-áridas do sertão (fig. 12). Geologicamente os gnaisses e migmatitos referem-se ao Pré-Cambriano Indiviso, enquanto os granitos são Plutônicas Ácidas.

Afloramentos de arenito — Estão distribuídos principalmente pela zona fisiográfica da Ibiapaba, encontrando-se ainda nas zonas do Cariri, Araripe, sertão do Sudoeste, sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e sertão do Baixo Jaguaribe e pontos isolados nas partes escarpadas da encosta da chapada do Araripe. Apresentam-se comumente aflorando sob forma de grandes blocos por vezes muito desgastados pelas intempéries (ruiniformes) e matações de tamanhos diversos, soltos, bem como sob forma de lajeados. Referem-se geologicamente aos períodos Cretáceo, Jurássico, Siluriano-Devoniano Inferior, Devoniano Indiviso e Cambro-Ordoviciano (Grupo Jaibaras).

Afloramentos de quartzito — Distribuem-se pelas zonas fisiográficas do Litoral, sertão Central, sertão Centro-Norte, sertão do Sudoeste, sertão Salgado e Alto Jaguaribe, sertão do Baixo Jaguaribe e Ibiapaba. Normalmente ocorrem formando alinhamentos de cristas, interrompidas em alguns trechos. Relacionam-se com o Pré-Cambriano (A).

Afloramentos de filitos — São pouco encontrados, ocorrendo nas seguintes zonas fisiográficas: Cariri, sertão do Sudoeste, sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e Araripe. Surgem como exposições de rocha semi-alteradas, geralmente muito fragmentadas e aflorando em áreas bastante reduzidas e dispersamente distribuídas. Também correspondem a áreas do Pré-Cambriano (A).

Afloramentos de xistos — Distribuem-se pelas zonas fisiográficas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, Litoral e sertão do Sudoeste. Apresentam-se como resultado de intenso trabalho erosivo, sob forma de lâminas dispostas horizontalmente, em especial nas encostas com fortes declividades. São áreas também referidas ao Pré-Cambriano (A).

Afloramentos de calcários — São de muito pouca expressão do Estado, aparecendo em pontos isolados em áreas das zonas fisiográficas do sertão do Sudoeste, Cariri, sertão do Baixo Jaguaribe e Araripe. São representados principalmente por calcários finos fossilíferos de cores cinza claro, bruno e amarelo, referidos ao Cretáceo principalmente e Jurássico.

E — A LEGENDA

A legenda de identificação dos solos do Estado do Ceará foi organizada tendo em vista não só o caráter generalizado do mapeamento executado, como também o arrançamento intrincado dos solos, notadamente na zona semi-árida. Levando-se em consideração esses aspectos, elaborou-se uma legenda, na qual as unidades de mapeamento são constituídas predominantemente por associações, compostas por três ou duas unidades de solos. Somente em casos excepcionais as associações de solos foram arranjadas de maneira que compreendessem no máximo quatro componentes.

A composição das associações de solos foi elaborada do seguinte modo: em primeiro lugar figura o componente que tem mais importância sob o ponto de vista de extensão, seguindo em ordem decrescente, respectivamente, o segundo, terceiro e o último componente. Em função do primeiro componente, foram as associações enquadradas nas diferentes classes de solos. Exemplo: toda e qualquer associação que tenha como primeiro componente um *LATOSOL*, enquadra-se no grupamento *LATOSOL VERMELHO AMARELO*. Esse critério é válido também para os símbolos e representação das cores e texturas (no mapa de solos) das associações, ou seja, sempre em função do componente que figura em primeiro lugar.

A determinação da percentagem dos componentes das associações foi feita estimativamente. Nos casos em que não foi possível definir as proporções dos componentes das associações, optou-se pela denominação associação complexa.

Os solos que ocupam extensão inferior a 15% do total da área de determinada unidade de mapeamento, são considerados como inclusões, as quais não são representadas no mapa, mas são citadas no relatório.

A ordenação das classes de solos pode ser verificada na própria legenda de identificação, relacionada a seguir.

I — LEGENDA DE IDENTIFICAÇÃO DO MAPA DE SOLOS

LATOSOL VERMELHO AMARELO

- LVd1 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo plano.
- LVd2 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo plano.
- LVd3 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado e proeminente textura argilosa e média fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.
- LVd4 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média fase floresta/caatinga relevo plano.
- LVd5 — LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo plano.
- LVd6 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado, ambos textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
- LVd7 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A moderado textura média + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A proeminente textura argilosa e média, ambos fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.
- LVd8 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pálido A moderado textura argilosa, ambos fase floresta/caatinga relevo plano.
- LVd9 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS, ambos A fraco fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
- LVd10 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média + PODZÓLITO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico textura arenosa/argilosa + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
- LVd11 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pouco profundo textura média fase concrecionária + LATERITA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA textura argilosa e média, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- LVe1 — Associação de: LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO podzólico textura média + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO textura média cascalhenta, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO

- PV1 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO, ambos A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

- PV2 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO textura argilosa fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático plinthico textura arenosa/argilosa e média fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase floresta subcaducifólia, todos A moderado fase relevo plano e suave ondulado.
- PV3 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático textura arenosa/média + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS + REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan textura arenosa, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PV4 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático textura arenosa/média + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave ondulado.
- PV5 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.
- PV6 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático plinthico textura arenosa/argilosa + LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PV7 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupático plinthico textura arenosa/argilosa + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média + PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO com fragipan textura média, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO

- PE1 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.
- PE2 — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado.
- PE3 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado e chernozêmico textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A moderado textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo montanhoso + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo montanhoso substrato gnaisse e granito.
- PE4 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia substrato gnaisse e granito; todos fase relevo forte ondulado e montanhoso.

- PE5 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A chernozêmico, ambos textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- PE6 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo montanhoso + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- PE7 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO cámbico textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado.
- PE8 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase floresta caducifólia + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila substrato gnaiss e granito, todos A fraco e moderado fase relevo forte ondulado e montanhoso.
- PE9 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase floresta caducifólia + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga substrato gnaiss e granito + BRUNIZEM AVERMELHADO textura argilosa fase truncada floresta/caatinga, todos fase relevo forte ondulado e montanhoso.
- PE10 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto textura arenosa/argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO latossólico textura argilosa fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado, todos A fraco e moderado.
- PE11 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase relevo forte ondulado e montanhoso + TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólica A moderado textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado e chernozêmico textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito, todos fase floresta/caatinga.
- PE12 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa + SOLOS LITÓLICOS

- EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa e rochosa, ambos fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- PE13 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa + LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO podzólico A fraco textura argilosa e média, ambos fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE14 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico textura média/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- PE15 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- PE16 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado + TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólico A moderado textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.
- PE17 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.
- PE18 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO + TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA podzólico, ambos textura argilosa relevo ondulado e ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura cascalhenta fase relevo ondulado e forte ondulado todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- PE19 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- PE20 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase relevo ondulado e forte ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- PE21 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado +

SÓLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

- PE22 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + **BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS** fase relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.
- PE23 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hiperxerófila.
- PE24 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + **BRUNO NÃO CALCÍCO** textura argilosa fase relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hipoxerófila.
- PE25 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura média + **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** textura média + **AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS**, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.
- PE26 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **BRUNO NÃO CALCÍCO** textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE27 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + **BRUNO NÃO CALCÍCO** textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE28 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abruptico textura média/argilosa cascalhenta + **LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO** podzólico textura média, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE29 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abruptico textura arenosa/argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **BRUNO NÃO CALCÍCO** vértico textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

- PE30 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila.
- PE31 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico A fraco textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + VERTISOL A fraco e moderado fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS fase relevo plano, todos fase caatinga hiperxerófila.
- PE32 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco textura argilosa cascalhenta + PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta, todos fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE33 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa + LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA A fraco e moderado textura — argilosa cascalhenta + PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba, todos fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE34 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico textura arenosa/argilosa fase concrecionária + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média cascalhenta fase concrecionária + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE35 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE36 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abruptico plinthico textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO podzólico textura média fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila.
- PE37 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média

- fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE38 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso textura argilosa e média cascalhenta + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaiss e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa cascalhenta + **BRUNO NAO CALCICO** textura média cascalhenta, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE39 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso abruptico textura média/argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE40 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato indiscriminado, todos fase caatinga hiperxerófila.
- PE41 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE42 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + **REGOSOL EUTRÓFICO** com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PE43 — **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** latossólico A moderado e chernozêmico textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.
- PE44 — **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** latossólico A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PE45 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** latossólico textura argilosa e média + **LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO** textura média, ambos A moderado fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR

TRe — Associação de: **TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA** textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + **LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

BRUNIZEM AVERMELHADO

BV1 — Associação de: **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado** textura argilosa, todos fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

BV2 — Associação de: **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada relevo ondulado e forte ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado** textura argilosa fase relevô ondulado a montanhoso, todos fase floresta/caatinga.

BV3 — Associação de: **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada + **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

BRUNO NÃO CALCICO

NC1 — Associação de: **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + **PLANOSOL SOLÓDICO** textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + **SOLONETZ SOLODIZADO** textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano, todos A fraco fase pedregosa caatinga hiperxerófila.

NC2 — Associação de: **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito + **PLANOSOL SOLÓDICO** textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

NC3 — Associação de: **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + **PLANOSOL SOLÓDICO** textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **SOLONETZ SOLODIZADO** textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

- NC4 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC5 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC6 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss, granito e filonito + BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado, todos fase caatinga hiperxerófila.
- NC7 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC8 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase relevo suave ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.
- NC9 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC10 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC11 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + BRUNO NÃO CALCÍCO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC12 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + VERTISOL fase relevo

- plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC13 — Associação de: BRUNO NÃO CALCÍCO vértico com e sem carbonato textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura média fase relevo suave ondulado, ambos A fraco caatinga hiperxerófila.
- NC14 — Associação de: BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- NC15 — Associação de: BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

PLANOSOLS

- PL1 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO raso abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PL2 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- PL3 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO + SOLONETZ SOLODIZADO, ambos A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- PL4 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaiss e granito + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado.
- PL5 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

- PL6 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse a granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PL7 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- PL8 — Associação de: PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

CAMBISOLS

- Ce — Associação de: CAMBISOL EUTRÓFICO textura argilosa substrato calcário + LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO textura argilosa + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura média e argilosa fase rochosa substrato calcário, todos A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

VERTISOLS

- V1 — VERTISOL A chernozêmico fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
- V2 — VERTISOL A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- V3 — Associação de: VERTISOL A fraco, moderado e chernozêmico fase caatinga hipoxerófila e floresta caducifólia de várzea relevo plano e suave ondulado + SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
- V4 — Associação de: VERTISOL fase relevo plano + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- V5 — Associação de: VERTISOL + VERTISOL fase pedregosa + BRUNO NÃO CALCICO vértico com e sem carbonato textura argilosa fase pedregosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- V6 — Associação de: VERTISOL fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário + SOLONETZ SOLODIZADO textura indiscriminada fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

SOLOS HALOMÓRFICOS

- SS1 — Associação de: SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

- SS2** — Associação de: SOLONETZ SOLODIZADO + PLANOSOL SOLÓDICO + SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS, todos A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.
- SS3** — Associação de: SOLONETZ SOLODIZADO textura indiscriminada fase relevo plano + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura indiscriminada fase relevo plano e suave ondulado substrato arenito e folhelho + SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada fase relevo plano + VERTISOL fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Sk1** — SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.
- Sk2** — Associação de: SOLONCHAK SOLONÉTZICO A fraco fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba + SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES, todos textura indiscriminada fase relevo plano.
- SM** — SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES textura indiscriminada fase relevo plano.

SOLOS ALUVIAIS

- Ae1** — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura indiscriminada fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
- Ae2** — Associação de: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS + VERTISOL, todos A fraco e moderado fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.
- Ae3** — Associação complexa de: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS + PLANOSOL SOLÓDICO, todos A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.
- Ae4** — Associação complexa de: SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS textura indiscriminada + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS + VERTISOL + PLANOSOL SOLÓDICO textura indiscriminada, todos A fraco fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

SOLOS LITÓLICOS

- Re1** — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito.
- Re2** — SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato filito e ardósia.
- Re3** — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
- Re4** — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.

- Re5 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
- Re6 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.
- Re7 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa relevo ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo ondulado e forte ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.
- Re8 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa, ambos fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re9 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- Re10 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.
- Re11 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado a montanhoso substrato xisto, filonito e quartzito + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila.
- Re12 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
- Re13 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura média e silteosa fase pedregosa e rochosa substrato filito + PODZÓLICO VERMELHO



Fig. 117 – Cultivo de algodão arbóreo e feijão, consorciados sobre SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito. (Unidade Re2). Município de Juazeiro do Norte.

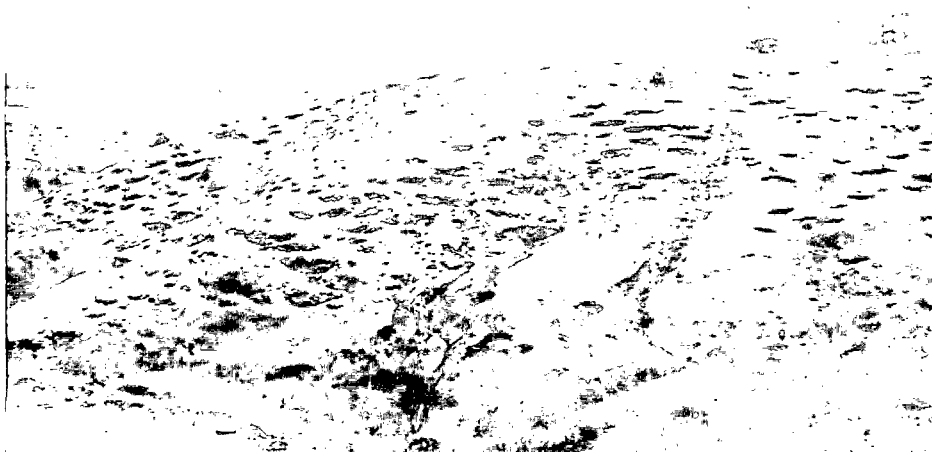


Fig. 118 – Aspecto de erosão em SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado substrato filito. (Associação Re13). Município de Lavras da Mangabeira.



Fig. 119 – Vista de relevo e vegetação sobre SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato siltito. (Associação Re14). Município de Sobral.



Fig. 120 – Perfil de SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato diorito. (Associação Red9). Município de Solonópole.



Fig. 121—Aspecto de vegetação em área de SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss. (Associação Red9). Município de Solonópole.



Fig. 122 — Vista de relevo e vegetação em área de SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss. (Associação PL6). Município de Russas.



Fig. 123 – Perfil de SOLO LITÓLICO DISTRÓFICO A moderado textura média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado substrato quartzito. (Associação Red1). Município de Granja.



Fig. 124 – Perfil de REGOSSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano. (Associação REd1). Município de Itapituna.



Fig. 125 – Aspecto geral do relevo da área de REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado. Constitui inclusão na associação PE17 . Município de Mombaça.

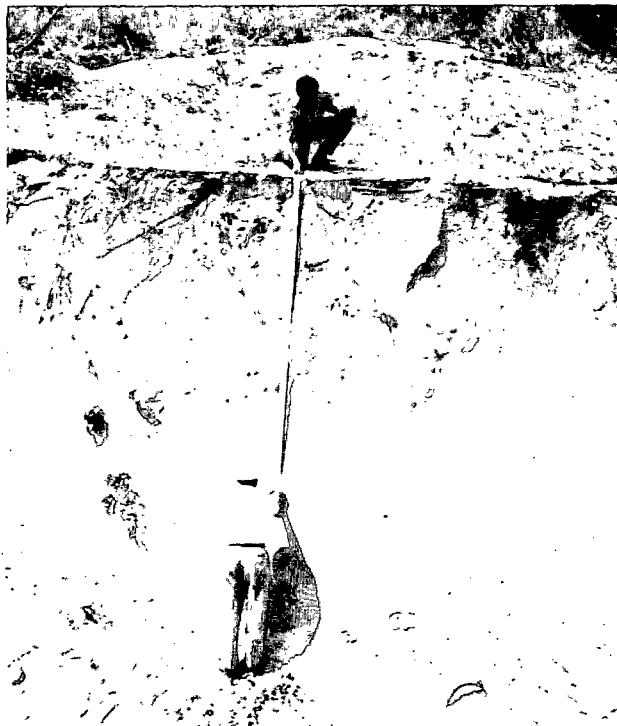


Fig. 126 – Perfil de AREIA QUARTZOSA DISTRÓFICA A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação AQd5). Município de Aracati.



Fig. 127 – Aspecto de vegetação sobre AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano. (Associação AQd4). Município de Pacajus.



Fig. 128 – Perfil de AREIA QUARTZOSA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA A proeminente fase floresta subperenifólia de várzea relevo plano. Constitui inclusão na unidade de mapeamento LVd7. Município de Ibiapina.

- AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase pedregosa + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.
- Re14 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa substrato arenito, argilito e siltito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa + PLANOSOL SOLÓDICO vértico textura média/argilosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- Re15 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito, argilito e siltito + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano, ambos A fraco.
- Re16 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa, ambos fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re17 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Re18 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Re19 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Re20 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Re21 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re22 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse, granito e filito + BRUNO NÃO CALCICO vértico

textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hiperxerófila.

- Re23 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo forte ondulado, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re24 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaïsse e granito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa, ambos fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re25 — Associação complexa de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Re26 — Associação complexa de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Red1 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa e média fase pedregosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.
- Red2 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo plano e ondulado substrato arenito, argilito e siltito, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- Red3 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.
- Red4 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Red5 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaïsse, granito e quartzito + BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO

- EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.
- Red6 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaïsse, granito, quartzito e xisto + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso textura argilosa cascalhenta fase pedregosa, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- Red7 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS fase substrato siltito, arenito e calcário ferruginoso + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS fase substrato filito, quartzito e milonito, ambos A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- Red8 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- Red9 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse, granito e diorito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Red10 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- Red11 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse, granito e quartzito + BRUNO NÃO CALCICO textura argilosa fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado + PLANOSOL SOLGÓDICO textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- Red12 — Associação complexa de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato indiscriminado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa e média fase relevo suave ondulado a forte ondulado + LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO e DISTRÓFICO textura argilosa e média fase relevo suave ondulado a forte ondulado, todos A indiscriminado fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia.

REGOSOLS

- Red1 — REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

- REd2** — Associação de: REGOSOL DISTRÓFICO com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média, fase relevo plano, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila + AFLORAMENTOS DE ROCHA.
- REe1** — REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- REe2** — Associação de: REGOSOL EUTRÓFICO com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + SOLONETZ SOLODIZADO textura arenosa/média fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.
- REe3** — Associação de: REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.

SOLOS ARENOQUARTZOSOS PROFUNDOS (NAO HIDROMÓRFICOS)

- AQd1** — AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.
- AQd2** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS fase relevo plano e suave ondulado + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS textura arenosa fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito, todos A fraco e moderado fase floresta/caatinga.
- AQd3** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA + SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.
- AQd4** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
- AQd5** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.
- AQd6** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS + PLANOSOL SOLÓDICO textura arenosa/média e argilosa, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.
- AQd7** — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS textura arenosa fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito + LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO textura média fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

AMd — Associação de: AREIAS QUÁRTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS) fase relevo suave ondulado e ondulado + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.

NOTAS:

- 1 — Figuram em primeiro lugar nas associações os solos mais importantes sob o ponto de vista de extensão e, em função deles, foram as associações enquadradas nas diferentes classes e grupamentos. Da mesma maneira, os símbolos e as cores das associações foram convencionadas, sempre em função do componente que figura em primeiro lugar.
- 2 — As especificações Distrófico (d) (saturação de bases baixa — $V < 50$ +) e Eutrófico (e) (saturação de bases média a alta — $V > 50\%$) são registradas para distinguir essas duas modalidades da mesma classe de solos, salvo quando, por definição, a classe compreender somente solos distróficos ou somente solos eutróficos.
- 3 — Nos solos com mudança textural abrupta (PV e PE abrupticos, PL e SS), foram consideradas as classes texturais dos horizontes superficiais e subsuperficiais, sendo as designações feitas sob a forma de fração. Ex.: textura arenosa/argilosa.
- 4 — a) Brunos Não Cálcicos Indiscriminados — Compreendem Bruno Não Cálcico e Bruno Não Cálcico vértico.
b) Solos Halomórficos Indiscriminados — Abrangem Solonetz Solodizado e Solonchack.
c) Solos Indiscriminados de Mangues — Compreendem Solonchacks e Solos Thiomórficos Indiscriminados).
- 5 — Planosol Solódico e Solonetz Solodizado são eutróficos e normalmente com argila de atividade alta.
- 6 — A especificação cascalhenta não foi usada para os Solos Litólicos fase pedregosa em face deles apresentarem normalmente bastante cascalhos e calhaus.

II — SÍMBOLO, EXTENSÃO E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

Símbolo da unidade que consta do mapa de solos.	Área em (km ²)	Área em (ha)	Porcentagem em relação a área total (%).
LVd1	127,50	12.750	0,085
LVd2	178,75	17.875	0,119
LVd3	478,00	47.800	0,317
LVd4	1.196,25	119.625	0,794
LVd5	575,00	57.500	0,382
LVd6	1.211,25	121.125	0,804
LVd7	867,50	86.750	0,576
LVd8	517,50	51.750	0,343
LVd9	2.288,99	228.899	1,520
LVd10	416,50	41.650	0,277
LVd11	196,25	19.625	0,130
LVe1	115,00	11.500	0,076
PV1	310,00	31.000	0,206
PV2	760,00	76.000	0,505
PV3	1.391,25	139.125	0,924
PV4	738,75	73.875	0,490
PV5	678,75	67.875	0,451
PV6	845,00	84.500	0,561
PV7	6.124,06	612.406	4,066
PE1	153,50	15.350	0,102
PE2	102,50	10.250	0,068
PE3	290,00	29.000	0,193
PE4	757,50	75.750	0,503
PE5	385,00	38.500	0,256
PE6	611,25	61.125	0,406
PE7	822,25	82.225	0,546
PE8	273,75	27.375	0,182
PE9	105,00	10.500	0,070
PE10	645,00	64.500	0,428
PE11	586,25	58.625	0,389
PE12	1.062,50	106.250	0,705
PE13	1.820,60	182.060	1,209
PE14	298,75	29.875	0,198
PE15	577,50	57.750	0,383
PE16	1.491,25	149.125	0,990
PE17	1.641,25	164.125	1,090
PE18	1.032,50	103.250	0,685
PE19	1.730,60	173.060	1,149
PE20	1.660,78	166.078	1,103
PE21	815,00	81.500	0,541
PE22	865,00	86.500	0,574
PE23	1.237,50	123.750	0,822
PE24	363,50	36.350	0,241
PE25	1.748,25	174.825	1,161
PE26	1.120,00	112.000	0,744
PE27	107,50	10.750	0,071

(Continua)

(Continuação)

Símbolo da unidade que consta do mapa de solos.	Área em (km ²)	Área em (ha)	Porcentagem em relação a área total (%).
PE28	325,50	32.550	0,216
PE29	62,50	6.250	0,041
PE30	385,00	38.500	0,256
PE31	301,50	30.150	0,200
PE32	812,50	81.250	0,539
PE33	620,00	62.000	0,412
PE34	276,25	27.625	0,183
PE35	430,00	43.000	0,285
PE36	586,50	58.650	0,389
PE37	1.767,50	176.750	1,173
PE38	2.145,30	214.530	1,424
PE39	472,50	47.250	0,314
PE40	1.490,00	149.000	0,989
PE41	525,00	52.500	0,349
PE42	91,25	9.125	0,061
PE43	47,50	4.750	0,032
PE44	36,50	3.650	0,024
PE45	48,75	4.875	0,032
TRe	1.276,25	127.625	0,847
BV1	436,25	43.625	0,290
BV2	1.293,50	129.350	0,859
BV3	871,25	87.125	0,578
NC1	1.087,50	108.750	0,722
NC2	1.057,00	105.700	0,702
NC3	1.267,50	126.750	0,841
NC4	1.112,75	111.275	0,739
NC5	572,50	57.250	0,380
NC6	321,25	32.125	0,213
NC7	1.353,00	135.300	0,898
NC8	510,50	51.050	0,339
NC9	237,50	23.750	0,158
NC10	980,00	98.000	0,651
NC11	212,50	21.250	0,141
NC12	462,50	46.250	0,307
NC13	144,25	14.425	0,095
NC14	9.680,13	968.013	6,427
NC15	7.994,06	799.406	5,307
PL1	393,00	39.300	0,261
PL2	933,75	93.375	0,620
PL3	505,00	50.500	0,335
PL4	3.021,31	302.131	2,006
PL5	363,75	36.375	0,241
PL6	12.194,41	1.219.441	8,096
PL7	317,00	31.700	0,210
PL8	248,75	24.875	0,165
Ce	1.530,00	153.000	1,016
VI	86,25	8.625	0,057
V2	481,25	48.125	0,320

(Continua)

(Continuação)

Símbolo da unidade que consta do mapa de solos.	Área em (km ²)	Área em (ha)	Porcentagem em relação a área total (%).
V3	411,25	41.125	0,273
V4	96,25	9.625	0,064
V5	467,50	46.750	0,310
V6	102,50	10.250	0,068
SS1	90,00	9.000	0,060
SS2	435,75	43.575	0,289
SS3	47,50	4.750	0,031
SK1	140,00	14.000	0,093
SK2	387,50	38.750	0,257
SM	53,75	5.375	0,036
Ae1	261,75	26.175	0,174
Ae2	50,00	5.000	0,033
Ae3	444,00	44.400	0,295
Ae4	1.201,25	120.125	0,797
Re1	68,75	6.875	0,046
Re2	1.961,02	196.102	1,302
Re3	557,50	55.750	0,370
Re4	115,00	11.500	0,076
Re5	386,25	38.625	0,256
Re6	1.654,25	165.425	1,098
Re7	112,50	11.250	0,075
Re8	232,50	23.250	0,154
Re9	482,25	48.225	0,320
Re10	176,25	17.625	0,117
Re11	2.646,96	264.696	1,757
Re12	170,00	17.000	0,113
Re13	288,75	28.875	0,192
Re14	1.075,00	107.500	0,714
Re15	860,00	86.000	0,571
Re16	940,50	94.050	0,624
Re17	733,75	73.375	0,487
Re18	2.498,22	249.822	1,659
Re19	1.077,50	107.750	0,715
Re20	731,25	73.125	0,485
Re21	334,00	33.400	0,222
Re22	500,00	50.000	0,332
Re23	1.686,25	168.625	1,120
Re24	282,50	28.250	0,188
Re25	552,25	55.225	0,367
Re26	1.160,00	116.000	0,770
Red1	468,75	46.875	0,311
Red2	395,00	39.500	0,262
Red3	79,00	7.900	0,052
Red4	238,75	23.875	0,158
Red5	491,25	49.125	0,326
Red6	28,00	2.800	0,018
Red7	580,00	58.000	0,385
Red8	180,00	18.000	0,119
Red9	1.331,25	133.125	0,884

(Continua)

(Continuação)

Símbolo da unidade que consta do mapa de solos.	Area em (km ²)	Area em (ha)	Porcentagem em relação a área total (%).
Red10	1.641,25	164.125	1,090
Red11	767,50	76.750	0,510
Red12	755,00	75.500	0,501
REd1	25,00	2.500	0,017
REd2	258,00	25.800	0,171
REe1	68,75	6.875	0,046
REe2	457,00	45.700	0,303
REe3	67,50	6.750	0,045
AQd1	68,75	6.875	0,046
AQd2	2.942,50	294.250	1,953
AQd3	533,75	53.375	0,354
AQd4	3.461,47	346.147	2,298
AQd5	1.465,00	146.500	0,973
AQd6	141,50	14.150	0,094
AQd7	2.964,34	296.434	1,968
AMd	1.860,00	186.000	1,235
AGUAS INTERNAS	1.199,00	119.900	0,796
TOTAIS	150.630,00	15.063.000	100,000

III — LÊGENDA AMPLIADA

- LVd1 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* húmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo plano.

Esta unidade de mapeamento ocorre em estreita faixa que margeia a parte nordeste da chapada do Araripe, próxima à borda da mesma, na zona fisiográfica do Cariri, abrangendo partes dos municípios de Missão Velha, Barbalha, Crato e Santana do Cariri.

Extensão e percentagem — 127,50 km², correspondendo a 0,085% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Material proveniente dos arenitos supracitados.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Amw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.250 mm.

Relevo e altitude — Plano; 850 a 950 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenifólia.

Uso atual — Mandioca e pecuária extensiva. Parte da área é utilizada como reserva florestal (Parque Nacional).

Principal inclusão — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A proeminente e moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo plano.

- LVd2 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A proeminente textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo plano.

Localiza-se em área da zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo grande parte do município de Assaré.

Extensão e percentagem — 178,75 km², correspondendo a 0,119% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Material proveniente dos arenitos supracitados.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 1.000 mm.

Relevo e altitude — Plano; 650 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia.

Uso atual — Mandioca e pecuária extensiva.

Principais inclusões: — a) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A proeminente textura argilosa e média fase concrecionária floresta subcaducifólia relevo plano.

b) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* húmico textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo plano.

c) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pálido A moderado e proeminente textura argilosa fase floresta/caatinga relevo plano.

- LVd3 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado e proeminente textura argilosa e média fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.

Ocorre em faixa de direção noroeste-sudoeste (topo da chapada do Araripe), na zona do Cariri, abrangendo áreas dos municípios de Barbalha, Crato, Jardim e Santana do Cariri.

Extensão e percentagem — 478,00 km², correspondendo a 0,317% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Material proveniente dos arenitos supracitados.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano; 880 a 940 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenifólia/cerrado.

Uso atual — Mandioca, extração de madeira e pecuária extensiva. Parte da área é utilizada como reserva florestal (Parque Nacional).

Principais inclusões — a) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* húmico textura argilosa e média fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.

b) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura argilosa e média fase floresta subperenifólia/cerrado relevo plano.

LVd4 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa e média fase floresta/caatinga relevo plano.

Abrange área contínua na parte ocidental da chapada do Araripe, limite com Pernambuco e Piauí. Situa-se na zona do Araripe, ocupando partes dos municípios de Araripe, Campos Sales e Santana do Cariri e em pequeno trecho da zona do sertão do Sudoeste, no município de Aiuaba.

Extensão e percentagem — 1.196,25 km², correspondendo a 0,794% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Material proveniente dos arenitos supracitados.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano; 600 a 850 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Utilizado basicamente com pecuária extensiva, sendo complementada pela agricultura, destacando-se mandioca e abacaxi.

Principal inclusão — *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado substrato arenito.

LVd5 — *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo plano.

Situa-se em área sedimentar, na porção ocidental da chapada do Araripe, incluída na zona do mesmo nome, abrangendo partes dos municípios de Campos Sales e Araripe.

Extensão e percentagem — 575,00 km², correspondendo a 0,382% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Material proveniente dos arenitos supracitados.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano; 650 a 750 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Pecuária extensiva, sendo atividade secundária, pequenos plantios de mandioca e agave.

Principais inclusões — a) **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** fraco textura média fase concrecionária floresta/caatinga relevo plano.

b) **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** pouco profundo A fraco textura média fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) **SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A** fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo ondulado substrato arenito e brecha.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.

e) **VERTISOL A** fraco fase floresta/caatinga relevo suave ondulado.

LVd6 — Associação de: **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** proeminente + **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** moderado, ambos textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.

Abrange área localizada na parte central da chapada do Araripe, limite com Pernambuco, nas zonas do Cariri e Araripe, compreendendo partes dos municípios de Santana do Cariri, Crato, Barbalha e Jardim. Os componentes arranjam-se indiscriminadamente na associação.

Proporção dos componentes — 60 e 40%.

Extensão e percentagem — 1.211,25 km², correspondendo a 0,804% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos argilosos de granulometria variável (Formação Exu do Cretáceo). Os componentes desta associação desenvolvem-se da decomposição dos arenitos supracitados.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm, ocorrendo em áreas limítrofes com Pernambuco, 750 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 900 a 950 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenifólia.

Uso atual — Pecuária extensiva complementada por mandioca, abacaxi e pequenos plantios de agave.

Principais inclusões — a) **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** húmico textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo plano e suave ondulado.

b) **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A** fraco textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo plano e suave ondulado.

LVd7 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado textura média + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A proeminente textura argilosa e média, ambos *fase floresta subperenífólia relevo plano e suave ondulado*.

Localiza-se em extensa área de direção N-S., na parte oriental da cuesta da Ibiapaba, abrangendo partes dos municípios de Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, Guaraciaba do Norte e Ipu. Os componentes arranjam-se indiscriminadamente.

Proporção dos componentes — 60 e 40%.

Extensão e percentagem — 867,50 km², correspondendo a 0,576% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos de granulometria variável (Formação Serra Grande do Siluriano-Devoniano Inferior). Os componentes desta associação desenvolvem-se da decomposição dos arenitos supracitados.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40 e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 (área ao sul de Guaraciaba do Norte). Amw' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.550 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 750 a 950 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenífólia.

Uso atual — Muito utilizado com culturas de subsistência (mandioca, milho e feijão), culturas de café, pimenta-do-reino e fruticultura. A pecuária extensiva é também praticada na área. Nas inclusões de Solos Hidromórficos pratica-se a olericultura e cultiva-se a cana-de-açúcar.

Principais inclusões: — a) *AREÍAS QUARTZOSAS HIDROMÓRFICAS DISTRÓFICAS* A proeminente *fase floresta subperenífólia de várzea, relevo plano*.

b) *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa *fase pedregosa e rochosa floresta subperenífólia relevo ondulado substrato arenito*.

c) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A moderado textura argilosa *fase floresta subperenífólia relevo plano e suave ondulado*.

d) *LATOSOL VERMELHO AMARELO* húmico textura argilosa *fase floresta subperenífólia relevo plano e suave ondulado*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* *fase floresta de várzea relevo plano*.

f) *GLEYS HÚMICAS EUTRÓFICAS* textura média *fase floresta perenífólia de várzea relevo plano*.

LVd8 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa e média + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pálido A moderado textura argilosa, ambos *fase floresta/caatinga relevo plano*.

Abrange área sedimentar nas zonas do Araripe e sertão do Sudoeste, num prolongamento da cuesta da Ibiapaba ("Serra dos Cariris Novos"), compreendendo partes dos municípios de Aiuaba e Campos Sales. O primeiro componente ocupa preferencialmente cotas mais elevadas, enquanto o segundo predomina nas áreas de ligeiros abaciamentos.

Proporção dos componentes — 65 e 35%.

Extensão e percentagem — 517,50 km², correspondendo a 0,343% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos de granulometria variável (Formação Serra Grande do Siluriano-Devoniano Inferior). Os componentes desta associação desenvolvem-se da decomposição dos arenitos supracitados.

Clima — 4bTh de Gausseu com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100, ocorrendo 4aTh ao sul da área, com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano; 600 a 660 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Pecuária extensiva; a agricultura restringe-se a cultura de mandioca.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse, granito e arenito.*

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

c) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO pálido A fraco textura argilosa fase floresta/caatinga relevo plano.*

LVd9 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS*, ambos A fraco fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

Abrange uma faixa bastante extensa de direção N-S, no prolongamento da cuesta da Ibiapaba ("Serra dos Cariris Novos"), na zona fisiográfica do sertão do Sudoeste, compreendendo partes dos municípios de Crateús, Novo Oriente, Independência, Parambu e Aiuaba. Os componentes ocorrem de maneira indiscriminada predominando o primeiro, na parte oriental da associação.

Proporção dos componentes — 65 e 35%.

Extensão e percentagem — 2.288,99 km², correspondendo a 1,520% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos de granulometria variável (Formação Serra Grande do Siluriano-Devoniano Inferior). Os componentes desta associação desenvolvem-se da decomposição dos arenitos supracitados.

Clima — 4bTh de Gausseu com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 700 a 850 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Atividade pastoril e em menor escala cultivos de mandioca e mamona.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco textura média fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.*

b) *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado substrato arenito.*

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

LVd10 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abruptico plinthico textura arenosa/argilosa + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS*, todos A fraco e moderado *fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado*.

Localiza-se na zona do Litoral, abrangendo partes dos municípios de Paracuru, Trairi e Uruburetama. O primeiro componente situa-se preferencialmente nos níveis mais elevados do tabuleiro, enquanto que o segundo, localiza-se geralmente nas áreas baixas e abaciadas. O último componente ocorre indiscriminadamente em toda área.

Proporção dos componentes — 55-30-15%.

Extensão e percentagem — 416,50 km², correspondendo a 0,277% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário). Material proveniente dos sedimentos supracitados.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 20 a 60 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pastagem extensiva e culturas esparsas de mandioca e cajueiro.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO* com fragipan A fraco e moderado textura média *fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado*.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada *fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano*.

c) *SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* *fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano*.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa *fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano*.

LVd11 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pouco profundo textura média *fase concrecionária* + *LATERITA HIDROMÓRFICA DISTRÓFICA* textura argilosa e média, todos A fraco *fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

Situa-se em pequenas áreas na zona do Araripe, abrangendo partes dos municípios de Campos Sales, Araripe e Potengi. Os dois primeiros componentes da associação distribuem-se indiscriminadamente, enquanto que o terceiro, ocupa as partes mais abaciadas da área.

Proporção componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 196,25 km², correspondendo a 0,130% da área mapeada.

Litologia e material originário — Recobrimento de material areno-argiloso com ou sem concreções ferruginosas, sobre arenito do Cretáceo e/ou rochas do Pré-Cambriano.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 550 a 680 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva, mandioca e algodão em péssimas condições.

Principais inclusões — a) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura média fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato granito e gnaiss.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

LVe1 — Associação de: *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* podzólico textura média + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* textura média cascalhenta, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Ocupa pequena área da zona do Litoral, limítrofe com o Rio Grande do Norte, no município de Aracati, arranjando-se os componentes de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 115,00 km², correspondendo a 0,076% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos areno-argilosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os componentes desta associação desenvolvem-se dos sedimentos supracitados, apresentando o Latosol provável influência de material do Cretáceo.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm.

Relevo e altitude — Plano; 10 a 40 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Culturas de mandioca e pecuária extensiva na caatinga.

Principais inclusões — a) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila e floresta de várzea relevo plano.

PV1 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO*, ambos A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

Abrange áreas significativas da serra de Baturité, compreendendo partes dos municípios de Pacoti, Guaramiranga, Mulungu, Aratuba, Baturité e Redenção. Os componentes desta associação, apresentam arranjo indiscriminado.



Fig. 129 – Cultivo de cana-de-açúcar em área de AREIAS QUARTZOSAS HIDROMÓRFICAS DISTRÓFICAS A proeminente fase floresta subperenifólia de várzea relevo plano. Constitui inclusão na unidade de mapeamento LVd7. Município de Ibiapina.

Proporção dos componentes — 65 e 35%.

Extensão e percentagem — 310,00 km², correspondendo a 0,206 da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e granito. Saprolito das rochas acima citadas, com influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 6b de Gaussen, sem período seco. Amw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.500 a 1.700 mm nas partes mais elevadas de Baturité e de 1.250 a 1.500 mm no restante da área.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 700 a 1.000 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenifólia.

Uso atual — Apresenta uma agricultura bastante diversificada onde se destacam café, mandioca, cana-de-açúcar, fruticultura em geral e alguma pastagem. Nas áreas de Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico cultiva-se também milho e feijão.

Principais inclusões — a) SOLOS GLEY EUTRÓFICOS A moderado textura média fase campo de várzea relevo plano.

b) SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

c) PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta subperenifólia relevo forte ondulado.

d) AFLORAMENTOS DE ROCHA.

e) SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS fase floresta de várzea relevo plano.

PV2 — Associação de: PODZÓLICO VERMELHO AMARELO textura argilosa fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abrupto plintico textura arenosa/argilosa e média fase floresta subcaducifólia e floresta/caatinga + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase floresta subcaducifólia, todos A moderado fase relevo plano e suave ondulado.

Compreende áreas nas zonas de Baturité e do Litoral, no sopé da serra de Maranguape, abrangendo partes dos municípios de Maranguape, Pacatuba, Fortaleza e Aquiráz. Os dois primeiros componentes arranjam-se de maneira indiscriminada nas áreas onde os sedimentos do Terciário são mais espessos, predôminando o segundo nas partes mais baixas e abaciadas. O terceiro componente, situa-se nas áreas onde é maior a influência de rochas cristalinas.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 760,00 km², correspondendo 0,505% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os componentes desta associação desenvolvem-se dos sedimentos supracitados, com ou sem influência de materiais de rochas do Pré-Cambriano Indiviso.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.250 a 1.500 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 10 a 50 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia e floresta/caatinga.

Uso atual — Fruticultura em geral. Destacam-se os cultivos de cajueiro, mandioca, milho e feijão. A pecuária leiteira tem importância na área.

Principais inclusões — a) *LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA* A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo plano.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

e) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase floresta/caatinga relevo plano.

PV3 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abráptico textura arenosa/média + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* + *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan textura arenosa, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

Localiza-se nas zonas dos sertões do Baixo e Médio Jaguaribe abrangendo partes dos municípios de Itaiçaba, Morada Nova, Palhano, Alto Santo, Limoeiro do Norte, Russas, São João do Jaguaribe, Jaguaribara, Jaguaratama e Jaguaruana. Os dois primeiros componentes arranjam-se de maneira indiscriminada, enquanto que o terceiro predomina nas áreas onde o material de origem é mais rico em feldspatos.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 1.391,25 km², correspondendo a 0,924% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Açú do Cretáceo). O Podzólico desenvolve-se a partir da decomposição de arenitos cinzento e feldspático. As Areias são oriundas do arenito cinzento enquanto que o Regosol, origina-se do arenito feldspático.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 650 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 100 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Culturas de subsistência (milho, feijão e mandioca), algodão herbáceo, cajueiro e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A fraco textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito e gnaïsse.

f) *REGOSOL EUTRÓFICO* A fraco textura arenosa com cascalho fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

g) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

PV4 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abruptico textura arenosa/média + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS*, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Abrange áreas no sertão do Baixo Jaguaribe e Pereiro (pequeno trecho), compreendendo partes dos municípios de Tabuleiro do Norte, Alto Santo e Iracema. Estes solos arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 65-35%.

Extensão e percentagem — 738,75 km², correspondendo a 0,490% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Açú do Cretáceo). Os componentes desenvolvem-se de arenito cinzento, havendo entretanto áreas, em que o Podzólico é desenvolvido a partir de arenito feldspático.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotémico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 100 a 130 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Culturas de subsistência (feijão e milho), algodão herbáceo e pecuária extensiva na própria caatinga.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito e gnaïsse.

f) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

PV5 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado + *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

Ocupa áreas na zona do Litoral, compreendendo partes dos municípios de Caucaia, São Gonçalo do Amarante, Paracuru e Granja. O primeiro componente apresenta-se nos tabuleiros enquanto que o segundo nas partes abaciadas, ao longo das calhas dos pequenos rios da região.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem 678,75 km², correspondendo a 0,451% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário), gnaiss e migmatito (Pré-Cambriano Indiviso) e micaxisto (Pré-Cambriano A). O Podzólico desenvolve-se de sedimentos argilo-arenosos, influenciados por rochas do Pré-Cambriano. O Planosol Solódico origina-se do saprolito do gnaiss, migmatito e micaxisto, recoberto por material areno-argiloso.

Clima — 4cTh de Gausson com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40 (área em torno de Caucaia), e 4bTh com 5 a 6 meses secos e índice xerotérmico entre 150 e 100 nas demais áreas. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 150 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e cultivos esparsos de algodão herbáceo, mandioca, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupático plinthico A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

PV6 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupático plinthico textura arenosa/argilosa + *LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA* textura argilosa cascalhenta + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

Localiza-se na zona do Litoral, compreendendo partes dos municípios de Granja, Martinópolis, Morrinhos, Marco, Senador Sá e Bela Cruz. O primeiro e o terceiro componentes situam-se em áreas de tabuleiro, predominando o Podzólico nas áreas abaciaadas e o Latosol nos pequenos topos, enquanto que o segundo é encontrado nas áreas de contacto entre o Terceiro e o Pré-Cambriano.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 845,00 km², correspondendo a 0,561% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário) e gnaiss e migmatito (Pré-Cambriano Indiviso). Os dois primeiros componentes desenvolvem-se dos sedimentos areno-argilosos, influenciados por rochas do Pré-Cambriano onde o capeamento é menos espesso. O último componente origina-se dos sedimentos supracitados.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 60 a 100 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Culturas de subsistência (mandioca, milho e feijão) e pecuária extensiva na caatinga.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) **PLANOSOL SOLÓDICO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) **SOLONETZ SOLODIZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

PV7 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** abruptico plinthico textura arenosa/argilosa + **LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO** textura média + **PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO** com fragipan textura média, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado.

Compreende áreas do Litoral abrangendo partes da maioria dos municípios localizados a oeste do rio Curu. O segundo componente situa-se nos trechos mais elevados dos tabuleiros, enquanto que os demais, nas áreas mais baixas e abaciadas.

Proporção dos componentes — 60-20-20%.

Extensão e percentagem — 6.124,06 km², correspondendo a 4,066% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os componentes desta associação desenvolvem-se dos sedimentos supracitados, apresentando o primeiro e o terceiro, influência de rochas do Pré-Cambriano Indiviso.

Clima — Predomínio de 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, e índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequenas áreas a leste do rio Acaraú apresentando o 4aTh com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Köppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 20 a 80 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga.

Uso atual — Destaca-se a cultura do cajueiro. Além desta encontram-se culturas de subsistência (mandioca, milho e feijão) e pecuária extensiva na caatinga.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO** A fraco e moderado textura média fase floresta/caatinga relevo plano.

b) **AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS** A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.

c) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

d) **PLANOSOL SOLÓDICO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

e) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

f) **SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase floresta de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

g) **PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO** A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

PE1 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.*

Abrange área na zona do sertão Centro-Norte no topo da serra das Matas, ocupando partes dos municípios de Monsenhor Tabosa e Boa Viagem.

Extensão e percentagem — 153,50 km², correspondendo a 0,102% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Material proveniente do saproito das rochas acima citadas, com possível influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 800 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado; 400 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia.

Uso atual — Feijão, milho, mamona, algodão herbáceo e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa floresta caducifólia relevo plano.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* moderado textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta caducifólia relevo ondulado substrato gnaisse e granito.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

PE2 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado.*

Compreende área da zona do Cariri, ocupando partes dos municípios de Caririáçu e Crato.

Extensão e percentagem — 102,50 km², correspondendo a 0,068% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito. Material proveniente das rochas supracitadas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 850 a 950 mm.

Relevo e altitude — Ondulado e forte ondulado; 500 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia.

Uso atual — Milho, feijão, algodão herbáceo e fruticultura.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* moderado textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta caducifólia relevo forte ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco e moderado textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

PE3 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura argilosa e média fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A moderado textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo montanhoso + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo montanhoso substrato gnaisse e granito.

Localiza-se em áreas das zonas de Baturité e do Litoral, compreendendo partes dos municípios de Maranguape, Pacatuba e Caucaia. O segundo componente ocupa as partes mais elevadas da serra de Maranguape, enquanto que os dois outros, localizam-se em áreas de menores altitudes da mesma serra, estando os Solos Litólicos, em partes mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 290,00 km², correspondendo a 0,193% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito. Material proveniente do saprolito das rochas acima citadas, com possível influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais dos dois primeiros componentes.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Köppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.200 a 1.300 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 200 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia e subperenifólia.

Uso atual — Milho, feijão, algodão herbáceo, banana, fruteiras de quintal e exploração de madeiras.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa floresta subcaducifólia relevo ondulado.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A indiscriminado textura indiscriminada fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

PE4 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa fase floresta subperenifólia + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia substrato gnaisse e granito, todos fase relevo forte ondulado e montanhoso.

Abrange áreas das zonas de Baturité e sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Palmácia, Redenção, Pacoti, Baturité, Aratuba, Capistrano, Caridade e Maranguape. O segundo componente situa-se principalmente nas partes nordeste e nas áreas de maiores altitudes da associação, enquanto que os demais predominam a sudoeste e nas áreas de menores altitudes, encontrando-se os Solos Litólicos, nos trechos de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 757,50 km², correspondendo a 0,503% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e granito. Material proveniente da decomposição das rochas supracitadas, com possível influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais dos Podzólicos.

Clima — 4cTh de Gaussen, com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.500 a 1.700 mm nas áreas mais elevadas de Baturité e 1.250 a 1.500 mm no restante da área.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 400 a 900 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia e subperenifólia.

Uso atual — Milho, feijão, café, algodão herbáceo, cana-de-açúcar e fruticultura.

Principais inclusões — a) **SOLOS GLEY INDISCRIMINADOS** textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

c) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

e) **SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS** fase floresta de várzea relevo plano.

- PE5 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** moderado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** chernozêmico, ambos textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

Situa-se na zona do sertão Centro-Norte, na serra de Meruóca, compreendendo partes dos municípios de Meruóca, Alcântara e Sobral. O segundo componente apresenta-se em maior concentração, na parte nordeste e nas áreas de cotas mais elevadas da Serra, enquanto que o primeiro, predomina a sudoeste da associação, nas partes de cotas mais baixas. O terceiro componente ocorre em toda área, apresentando maior concentração nas encostas, em partes mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 385,00 km², correspondendo a 0,256% da área mapeada.

Litologia e material originário — Granito e anortosito silicificado (Plutônicas Ácidas). Material proveniente da decomposição das rochas supracitadas com possível influência em algumas áreas de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde o granito e o anortosito silicificado estão expostos.

Clima — 4bTh de Gaussen, com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 400 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia.

Uso atual — Milho, feijão, mandioca, fruteiras de quintal.

Principais inclusões — a) *CAMBISOL EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado substrato anortosito e granito.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso substrato anortosito e granito.

c) *TERRA ROXA ESTRUTURADA EUTRÓFICA* A chernozêmico textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado.

d) *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado.

- PE6 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo montanhoso + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia relevo forte ondulado e montanhoso + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

A maior parte desta associação, está contida na zona do Litoral, encontrando-se o restante da mesma no sertão Centro-Norte. Compreende trechos dos municípios de Uruburetama, Itapipoca e Itapagé. O segundo componente predomina na parte nordeste da serra de Uruburetama e nas cotas mais elevadas da mesma. Os demais, ocorrem em toda a área, tendo entretanto, os dois últimos componentes, maior concentração nas encostas onde a erosão é mais intensa.

Proporção dos componentes — 40-30-15-15%.

Extensão e percentagem — 611,25 km², correspondendo a 0,406% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Material proveniente da decomposição das rochas acima citadas, com provável influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais dos Podzólicos. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 300 a 350 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia, subcaducifólia e floresta/caatinga.

Uso atual — Destaca-se a cultura da bananeira. Além dessas cultiva-se milho, feijão, mandioca, mamona e algodão herbáceo.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta subcaducifólia e caducifólia relevo forte ondulado.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A chernozêmico textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo ondulado.

- PE7 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase floresta caducifólia relevo ondulado e forte ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* câmbico textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado.

Situa-se na zona do Pereiro e sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo partes dos municípios de Pereiro, Iracema e Icó. Os dois primeiros componentes, localizam-se predominantemente nas encostas da serra do Pereiro, estando os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas. O último componente situa-se nas partes de cotas mais altas e de relevo menos movimentado.

Proporção dos componentes — 65-20-15%.

Extensão e percentagem — 822,25 km², correspondendo a 0,546% da área mapeada.

Litologia e material originário — Granito e gnaïsse. Material proveniente da decomposição das rochas acima citadas. O Podzólico e o Latosol apresentam em algumas áreas influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 950 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, forte ondulado e montanhoso; 500 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia e caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, feijão e algodão.

Principais inclusões — a) *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase floresta caducifólia relevo suave ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa fase floresta caducifólia e caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

- PE8 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase floresta caducifólia + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila substrato gnaïsse e granito, todos A fraco e moderado fase relevo forte ondulado e montanhoso.

Situa-se nas zonas do sertão Central e Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Itatira e Canindé. O primeiro componente ocorre em áreas de cotas mais elevadas, enquanto que os dois últimos situam-se nas encostas, com cotas mais baixas, estando os Solos Litólicos nas áreas de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 273,75 km², correspondendo a 0,182% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Material proveniente da decomposição das rochas acima citadas. Os Podzólicos apresentam em algumas áreas influência de material re-trabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 400 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia e caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Feijão, milho, algodão herbáceo, mamona e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

c) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

PE9 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa fase floresta caducifólia + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga substrato gnaisse e granito + **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada floresta/caatinga, todos fase relevo forte ondulado e montanhoso.

Abrange área do sertão Central, compreendendo parte do município de Quixadá. O primeiro componente ocorre nas encostas de cotas mais elevadas da serra do Estevão e o segundo nas partes predominantemente mais baixas e de erosão mais intensa. O terceiro, ocupa as cotas mais baixas, no lado nordeste da Serra.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 105,00 km², correspondendo a 0,070% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto, granito e anfíbolito. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos do saprolito de gnaisse, migmatito, micaxisto e granito, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, influência de material re-trabalhado nos horizontes superficiais. O Brunizem Avermelhado forma-se a partir do material proveniente da decomposição do anfíbolito.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 850 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 450 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia e caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão, milho, feijão e fruticultura.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo forte ondulado e montanhoso.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

PE10 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico textura arenosa/argilosa fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico textura argilosa fase floresta caducifólia relevo plano e suave ondulado, todos A fraco e moderado.

Compreende área da zona de Baturité abrangendo partes dos municípios de Redenção, Aracoiaba, Baturité e Capistrano. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira indiscriminada, enquanto que o terceiro, localiza-se preferencialmente em partes de cotas mais elevadas.

Proporção dos componentes — 40-30-30%.

- *Extensão e percentagem* — 645,00 km², correspondendo a 0,428% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos do saprolito do gnaiss, apresentando influência em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O último componente origina-se de recobrimento de material argilo-arenoso (provavelmente do Terciário), sobre a rocha supracitada.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 100 a 180 metros com inclusão de serrotes de até 500 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga e floresta caducifólia.

Uso atual — Milho, feijão, mandioca, café, algodão herbáceo e banana.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo ondulado substrato gnaiss e granito.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta caducifólia relevo ondulado.

c) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

d) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO A fraco* textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

f) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

PE11 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado* textura argilosa fase relevo forte ondulado e montanhoso + *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* podzólica A moderado textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado* e chernozêmico textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito, todos fase floresta/caatinga.

Está contida nas zonas dos sertões Central e do Sudoeste abrangendo partes dos municípios de Mombaça e Tauá. O primeiro e o terceiro componentes ocorrem indiscriminadamente nas encostas, estando os Solos Litólicos em parte de erosão mais intensa. O segundo situa-se nos pequenos topos aplainados da área da associação.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 586,25 km², correspondendo a 0,389% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaiss, anfíbolito e granito. O Podzólico desenvolve-se do saprolito do migmatito e do gnaiss. A Terra Roxa do material decomposto do anfíbolito e gnaiss. Os Solos Litólicos originam-se do saprolito do migmatito, gnaiss e granito.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 650 mm.

Relevo e altitude — Plano a suave ondulado e forte ondulado a montanhoso; 550 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Área intensamente cultivada com algodão normalmente consorciada com milho e feijão. Cultiva-se também a mamona. Pecuária extensiva para corte é bastante difundida na área.

Principais inclusões — a) **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

b) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) **VERTISOL A** fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

e) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascahenta fase floresta/caatinga relevo ondulado e forte ondulado.

f) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

PE12 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** fase pedregosa e rochosa, ambos fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso + **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

Abrange áreas nas zonas fisiográficas do Litoral, Ibiapaba e dos sertões do Sudoeste e Centro-Norte. Os componentes ocorrem de maneira indiscriminada na borda oriental da cuesta da Ibiapaba e no prolongamento da mesma ("Serra dos Cariris Novos"), estando os Solos Litólicos e Afloramentos de Rocha, em áreas mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 1.062,50km², correspondendo a 0,705% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos e quartzitos (Siluriano-Devoniano Inferior) em contacto com gnaiss e migmatito (Pré-Cambriano Indiviso). O Podzólico desenvolve-se principalmente da decomposição do gnaiss e do migmatito com influência de material retrabalhado nos

horizontes superficiais. Os Solos Litólicos originam-se do saprolito das rochas supracitadas e de outras que ocorrem na área. Os Afloramentos de Rocha correspondem as áreas onde as rochas anteriormente citadas, estão expostas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 950 mm, ocorrendo na parte norte da área 1.000 a 1.300 mm e 500 a 750 mm na parte sul.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 350 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Milho, mamona, algodão herbáceo, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado.

b) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* A fraco e moderado textura média e argilosa fase floresta/caatinga relevo plano.

PE13 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa + *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* podzólico A fraco textura argilosa e média, ambos fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende áreas das zonas dos sertões Central, Sudoeste e Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Mombaça, Senador Pompeu, Nova Russas, Ipueiras, Crateús, Novo Oriente e Independência. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 65-35%.

Extensão e percentagem — 1.820,60 km², correspondendo a 1,209% da área mapeada.

Litologia e material originário — O recobrimento de material argilo-arenoso sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso, constitui o material de origem do Latosol. O Podzólico é desenvolvido do saprolito do gnaíse e do migmatito.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 650 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 240 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, algodão herbáceo, feijão, mamona e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato gnaíse e granito.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

PE14 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto textura média/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Ocupa pequena área da zona do sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Mucambo, Frecheirinha, Cariri e São Benedito. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 65-35%.

Extensão e percentagem — 298,75 km², correspondendo a 0,198% da área mapeada.

Litologia e material originário — Granito (Plutônicas Ácidas). Saprolito do granito com provável influência de material argilo-arenoso nos horizontes superficiais dos Podzólicos.

Clima — Predomina o bioclima 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 (área ao norte de Mucambo) e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 80 a 140 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão, milho, feijão, mandioca, mamona e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *LATOSOL VERMELHO ESCURO* podzólico A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

PE15 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila

Situa-se em área do sertão do Sudoeste, abrangendo partes do município de Parambu, Tauá e Independência. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada dentro da associação.

Proporção dos componentes — 75-25%.

Extensão e percentagem — 577,50 km², correspondendo a 0,383% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaiss (Pré-Cambriano Indiviso). Os componentes desta associação desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 450 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva, milho, feijão, algodão arbóreo e herbáceo e mamona.

Principais inclusões — a) BRUNO NAO CALCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

b) BRUNO NAO CALCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

c) SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

d) AFLORAMENTOS DE ROCHA.

e) SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco e moderado textura indiscriminada fase floresta de várzea e caatinga hipoxerófila relevo plano.

PE16 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado + *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* podzólica A moderado textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.

Está contida nas zonas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e do Cariri (pequena área), compreendendo partes dos municípios de Jucás, Iguatu, Cedro, Grangeiro, Várzea Alegre, Caririaçu e Icó. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira indiscriminada dentro da área, enquanto que o último situa-se preferencialmente nos topos de pequenas elevações (meia laranja).

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 1.491,25 km², correspondendo a 0,990% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse (Pré-Cambriano Indiviso). Saprolito das rochas acima citadas com influência de material retrabalhado, sobretudo nas áreas de Terra Roxa Estruturada Similar Eutrófica.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado e ondulado. 250 a 400 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão e agave. A pecuária de corte tem expressão nesta área.

Principais inclusões — a) SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) BRUNO NAO CALCICO textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

d) *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

e) AFLORAMENTOS DE ROCHA.

f) SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS fase

relevo plano.

PE17 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa + *BRUNO NÃO CÁLCICO* textura argilosa + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito*, todos *fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

Compreende área do sertão Central, abrangendo partes dos municípios de Senador Pompeu, Piquet Carneiro, Mombaça, Pedra Branca e Quixeramobim. O primeiro componente ocupa áreas de cotas mais elevadas, enquanto que o segundo situa-se em cotas mais baixas, geralmente margeando os cursos d'água. O terceiro, ocorre de maneira indiscriminada nas áreas mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 1.641,25 km² correspondendo a 1,090% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaisse, micaxisto e granito. O Podzólico é desenvolvido a partir do saprolito do gnaisse e do migmatito, sofrendo influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Bruno Cálcico, apresenta cobertura de material pedimentar, sendo derivado da decomposição do micaxisto e do gnaisse. Os Solos Litólicos são desenvolvidos principalmente do saprolito do gnaisse e do granito.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 850 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão, principalmente nas áreas de Bruno Não Cálcico.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A moderado textura argilosa cascalhenta *fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

b) *BRUNO NÃO CÁLCICO* vértico textura argilosa *fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hipoxerófila relevo plano*.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hipoxerófila relevo plano*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada *fase floresta de várzea relevo plano*.

f) *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa *fase truncada caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

g) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

PE18 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* + *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* podzólica, ambos textura argilosa *fase relevo suave ondulado e ondulado* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta *fase relevo ondulado e forte ondulado*, todos A fraco e moderado *fase caatinga hipoxerófila*.

Está contida nas zonas do Cariri e Araripe (pequenas áreas) e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo partes dos municípios

de Crato, Nova Olinda, Várzea Alegre, Cariús, Farias Brito e Altaneira. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira indiscriminada na área de relevo mais suave, enquanto que o terceiro, situa-se preferencialmente nas partes mais movimentadas e de erosão mais acentuada.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 1.032,50 km², correspondendo a 0,685% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse. Os Podzólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas, com influência em grande parte da área de material retrabalhado nos horizontes superficiais. A Terra Roxa origina-se predominantemente do saprolito do gnaisse.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 900 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado e forte ondulado; 350 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, feijão, mandioca e algodão arbóreo. A pecuária tem expressão, principalmente a de caprinos e bovinos.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE19 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado substrato gnaisse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Abrange áreas nas zonas do Araripe e dos sertões do Sudoeste e Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Aiuba, Saboeiro, Parambu, Tauá, Arneiroz, Campos Sales, Assaré, Potengi e Araripe. O primeiro componente ocupa preferencialmente, as áreas de cotas mais elevadas e de relevo mais suave, enquanto que os dois outros situam-se geralmente nas encostas mais declivosas, onde a erosão é mais intensa.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 1.730,60 km², correspondendo a 1,149% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Saprolito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — Predomínio do tipo climático 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100, ocorrendo áreas menores com 4aTh. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 500 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e cultivo de algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão e mandioca.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

d) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE20. — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase relevo ondulado e forte ondulado, todos A moderado fase caatinga hipoxerófila.

Compreende áreas das zonas do Araripe e dos sertões Central, Sudoeste e do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo partes dos municípios de Campos Sales, Antonina do Norte, Assaré, Catarina, Acopiara, Saboeiro e Mombaça. O primeiro componente ocupa preferencialmente as partes de cotas mais elevadas com relevo menos movimentado. Os dois outros, ocorrem com arranjo indiscriminado na área, estando os Solos Litólicos geralmente nas partes de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 1.660,78 km², correspondendo a 1,103% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Sapro-lito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Ondulado e forte ondulado; 400 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão herbáceo e arbóreo, milho, feijão, mandioca e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado substrato folhelho.

b) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

PE21 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse e granito, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Abrange áreas das zonas do Cariri e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Mauriti, Várzea Alegre, Caririaguá e Grangeiro. O primeiro componente ocorre preferencialmente nas porções superiores das elevações de menor porte, enquanto que o segundo localiza-se principalmente nas encostas inferiores mais erodidas.

Proporção dos componentes — 70-30%.

Extensão e percentagem — 815,00 km², correspondendo a 0,541% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Sapolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm na área ao norte de Caririaguá e de 550 a 660 mm no limite com a Paraíba.

Relevo e altitude — Ondulado, forte ondulado e montanhoso; 350 a 750 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, feijão, mandioca, agave e algodão arbóreo. Destaca-se a pecuária de caprinos.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

PE22 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS* fase relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.

Situa-se em área abrangendo as zonas do sertão Centro-Norte e Central, nas serras da Cuia, da Consulta e das Matas, compreendendo partes dos municípios de Boa Viagem, Monsenhor Tabosa, Tamboril e Santa Quitéria. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira

indiscriminada, estando o Podzólico, preferencialmente nas cotas mais elevadas e os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas e de cotas mais baixas. O terceiro componente situa-se geralmente nos terços inferiores das elevações.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 865,00 km², correspondendo a 0,574% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos a partir da decomposição das rochas supracitadas, sofrendo o Podzólico, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Solos Brunos Não Cálcicos têm como material de origem o saprolito do micaxisto e do gnaisse, apresentando cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 800 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 300 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo principalmente nas áreas dos Brunos Não Cálcicos e pequenas culturas de milho, feijão, mandioca. A pecuária é também expressiva na área.

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

b) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

PE 23 — Associação de: **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hiperxerófila.

Compreende áreas nas zonas dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe e Central (pequena área), abrangendo partes dos municípios de Acopiara, Piquet Carneiro e Iguatu. O primeiro componente situa-se preferencialmente nas partes mais altas das elevações, enquanto que os dois outros arranjam-se indiscriminadamente nas encostas, ocupando os Solos Litólicos as mais erodidas.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 1.237,50 km² correspondendo a 0,822% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Saprolito da rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' e BSwh' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 280 a 380 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo e pequenas culturas de milho, feijão e mandioca. A pecuária de corte tem expressão na área.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE24 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos fase caatinga hipoxerófila.

Localiza-se nas zonas dos sertões Central e Baixo Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Quixadá e Morada Nova. O primeiro componente situa-se nas áreas mais elevadas da associação. O segundo componente ocupa áreas rebaixadas, enquanto que o terceiro localiza-se preferencialmente nas encostas onde a erosão é mais intensa. *Proporção dos componentes* — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 363,50 km², correspondendo a 0,241% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto e granito. O Podzólico e os Solos Litólicos são derivados do saprolito do gnaisse e do granito, sofrendo o primeiro componente, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Bruno Não Cálculo é desenvolvido a partir da decomposição do micaxisto ou do gnaisse, apresentando delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 130 a 180 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo (principalmente nas áreas de Bruno Não Cálculo) e pequenas culturas de milho, feijão e mamona. A pecuária de corte é a atividade proeminente na área.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

e) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano.

PE25 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura média + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS*, todos A fraco e moderado fase *caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado*.

Situa-se na zona do Cariri, compreendendo partes dos municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha, Crato, Mauriti, Jati, Porteiras, Abaiara, Milagres e Brejo Santo. Os componentes desta associação arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 60-25-15%.

Extensão e percentagem — 1.748,25 km², correspondendo a 1,161% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, siltitos e argilitos (Formação Missão Velha do Jurássico Superior). O Podzólico é desenvolvido do saprolito das rochas supracitadas, enquanto que os dois outros componentes estão mais relacionados com os arenitos.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm, ocorrendo 1.000 a 1.150 mm em torno de Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha e 650 a 700 mm ao sul de Brejo Santo.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 400 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga.

Uso atual — Algodão, feijão, milho e mandioca, principalmente nas áreas de Podzólico. Destaca-se também a pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa fase *caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado*.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa fase *pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado substrato arenito*.

c) *VERTISOL* A fraco e moderado fase *caatinga hipoxerófila relevo plano*.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase *caatinga hipoxerófila relevo plano*.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase *caatinga hipoxerófila relevo plano*.

f) *SOLONETZ SOLOTIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase *caatinga hipoxerófila relevo plano*.

g) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase *pedregosa caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado*.

PE26 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase *relevo suave ondulado* + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase *pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito* + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase *pedregosa relevo suave ondulado e ondulado*, todos A fraco fase *caatinga hiperxerófila*.

Abrange áreas das zonas dos sertões Central, do Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Acopiara, Senador Pompeu, Iguatu, Piquet Carneiro, Solonópole e Ipaumirim. O primeiro

componente localiza-se nas áreas de cotas mais elevadas, enquanto que o segundo ocorre indiscriminadamente em toda a associação, concentrando-se principalmente nas partes mais erodidas. O terceiro, ocupa preferencialmente os terços médios e inferiores das encostas.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 1.120,00 km², correspondendo a 0,744% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e granito. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos da decomposição das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Bruno Não Cálculo, origina-se do saprolito do gnaiss com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e 4bTh, 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 270 a 400 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (concentrado nas áreas de Bruno Não Cálculo) e herbáceo, milho, feijão, pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

f) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE27 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila

Situa-se em pequenas áreas das zonas do sertão Centro-Norte e Litoral, abrangendo partes dos municípios de Sobral e Granja. O primeiro e o terceiro componentes, ocupam posição nas encostas mais declivosas, encontrando-se os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas, enquanto que o segundo situa-se preferencialmente nos terços inferiores das elevações.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 107,50 km², correspondendo a 0,071% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e granito. O Podzólico e os Solos Litólicos são desenvolvidos das rochas supracitadas, enquanto que o Bruno Não Cálculo é originado da decomposição do gnaiss, apresentando delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm. Ocorre pequena área ao norte de Granja com 4bTh de Gausson e Aw' de Koeppen, com precipitação em torno de 1.000 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado e forte ondulado; 100 a 180 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (maior área), milho, feijão e pecuária extensiva na caatinga.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NÃO CALCÍCO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

PE28 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico textura média/argilosa cascalhenta + *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* podzólico textura média, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado.

Abrange pequena área da zona do sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Ipu, Ipueiras e Reriutuba. O primeiro componente situa-se nas áreas de cotas mais baixas, enquanto que o segundo, localiza-se preferencialmente nas áreas mais elevadas, próximas da cuesta da Ibiapaba, sofrendo influências de material pedimentar.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem — 325,50 km², correspondendo a 0,216% da área mapeada.

Litologia e material originário — Pré-Cambriano Indiviso. Saprolito de gnaiss, migmatito e granito constitui o material originário do primeiro componente. O Latosol é derivado de recobrimento de material areno-argiloso sobre as rochas supracitadas.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e 4aTh com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 280 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo (principalmente nas áreas do Podzólico), milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

d) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

f) *BRUNO NÃO CALCÍCO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

g) *BRUNO NÃO CALCÍCO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

PE29 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupático textura arenosa/argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + *BRUNO NÃO CALCÍCO* vértico textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila

Compreende pequena área na zona do sertão Central, abrangendo parte do município de Quixadá. O primeiro componente ocupa as áreas de cotas mais elevadas, o segundo ocorre indiscriminadamente em toda a associação, concentrando-se principalmente nas partes mais erodidas. O terceiro componente, situa-se preferencialmente nos terços inferiores das encostas.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 62,50 km², correspondendo a 0,041% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto e granito. Os dois primeiros componentes são derivados do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólco influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Bruno Não Calcíco origina-se da decomposição do micaxisto e do gnaisse com influência de cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 200 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo concentrado nas áreas de Bruno Não Calcíco e pequenas culturas de milho e feijão.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCÍCO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

PE30 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupático textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila.

Abrange área do sertão Central, compreendendo partes dos municípios de Senador Pompeu, Soionópole e Quixeramobim. O primeiro e

último componentes ocorrem indiscriminadamente na área, enquanto que o segundo, situa-se preferencialmente nas encostas de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 385,00 km², correspondendo a 0,256% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Saprolito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abrupto A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

e) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

f) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

g) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

h) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano.

PE31 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + *VERTISOL* A fraco e moderado fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano, todos fase caatinga hiperxerófila.

Compreende área na zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo parte do município de Iguatu. O primeiro componente situa-se nas partes mais elevadas referidas ao Cretáceo, enquanto que os dois outros localizam-se nas partes baixas, do Holoceno.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 301,50 km², correspondendo a 0,200% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos da Formação Iguatu Indivisa e sedimentos do Holoceno. Material proveniente da decomposição do arenito para o primeiro componente e sedimentos do Holoceno em mistura com folhelho, para o segundo e terceiro componentes.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequena área ao sul do açude Orós com 4aTh, 7 e 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão, principalmente nas áreas de Podzólico e Vertisol. A pecuária de corte tem expressão nesta área.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

c) *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

f) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

g) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE32 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa cascalhenta + *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + *LATERITA HIDROMÓRFICA* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta, todos fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Abrange área da zona do Litoral, compreendendo partes dos municípios de São Luiz do Curu, São Gonçalo do Amarante, Uruburetama e Itapipoca. O primeiro componente predomina preferencialmente na área norte da associação e o segundo na parte sul. O Planosol situa-se geralmente nas partes baixas margeando os cursos d'água, enquanto que a Laterita Hidromórfica restringe-se às áreas de contacto do Terciário com o material do Pré-Cambriano.

Proporção dos componentes — 40-25-20-15%.

Extensão e percentagem — 812,50 km², correspondendo a 0,539% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito (Pré-Cambriano Indiviso), micaxisto (Pré-Cambriano A) e Contato do Terciário (Grupo Barreiras) com o Pré-Cambriano. Os Podzólicos são desenvolvidos do saprolito das rochas do Pré-Cambriano Indiviso, ou da mistura de sedimentos argilo-arenosos do Grupo Barreiras com rochas do Pré-Cambriano. O Planosol origina-se a partir do saprolito do micaxisto e do gnaisse, apresentando delgada cobertura de material pedimentar. A Laterita Hidromórfica é desenvolvida do recobrimento dos sedimentos argilo-arenosos do Grupo Barreiras sobre rochas do Pré-Cambriano Indiviso.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 100 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Algodão herbáceo, milho, feijão e pecuária extensiva na caatinga.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

PE33 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa + *LATERITA HIDROMÓRFICA EUTRÓFICA* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta + *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba, todos fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende áreas das zonas do Litoral e do Sertão Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Pentecoste, São Luiz do Curu e São Gonçalo do Amarante. O primeiro componente ocorre indiscriminadamente na área, predominando nas partes abaciais do tabuleiro. A Laterita Hidromórfica restringe-se às áreas de contacto do Terciário com o material do Pré-Cambriano, enquanto que o Planosol situa-se geralmente em partes baixas, margeando os cursos d'água.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 620,00 km², correspondendo a 0,412% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse referidos ao Pré-Cambriano Indiviso e contato entre o Terceário e o Pré-Cambriano Indiviso. O primeiro componente é desenvolvido a partir da decomposição das rochas do Pré-Cambriano Indiviso. O segundo do material argilo-arenoso do Grupo Barreiras, sendo influenciado pelo Pré-Cambriano. O terceiro componente tem como material de origem o produto da decomposição do migmatito e do gnaisse com delgada cobertura de material pedimentar.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 80 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Algodão herbáceo, milho e feijão, principalmente nas áreas de Podzólico. Cultiva-se também a mandioca além de pecuária de corte.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

PE34 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico textura arenosa/argilosa fase concrecionária + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média cascalhenta fase concrecionária + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* e *DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Situa-se na zona do Araripe, compreendendo partes dos municípios de Campos Sales e Araripe. Os dois primeiros componentes arranjam-se de maneira indiscriminada, predominando o Latosol, onde o recobrimento é mais espesso. O terceiro componente situa-se nas áreas erodidas. *Proporção dos componentes* — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 276,25 km², correspondendo a 0,183% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaisse (Pré-Cambriano Indiviso), granito (Plutônicas Ácidas) e recobrimento de material argilo-arenoso sobre o Pré-Cambriano Indiviso. O primeiro componente é desenvolvido do material que recobre as rochas supracitadas, sofrendo influência das mesmas. O segundo componente deriva-se do material argilo-arenoso que recobre as rochas acima citadas, enquanto que o terceiro, do saprolito migmatito, gnaisse e do granito.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 450 a 500 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 600 a 650 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (nas áreas de Podzólico), mandioca e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

e) *VERTISOL* A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

g) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* pouco profundo A fraco textura média fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

PE35 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área na zona do sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de General Sampaio, Apuiarés e Pentecoste. O primeiro componente situa-se geralmente nas partes mais baixas e abacia-das enquanto que o segundo ocorre de maneira indiscriminada em toda a área da associação. O terceiro componente, predomina nas encostas mais erodidas.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 430,00 km², correspondendo a 0,285% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto e granito. Os componentes desta associação têm como material de origem, principalmente, o saprolito das rochas supracitadas, valendo observar que o material de origem do primeiro componente, possivelmente foi influenciado por recobrimento argilo-arenoso do Grupo Barreiras, repetindo-se o fato para o segundo componente, porém em áreas restritas. O terceiro componente, é desenvolvido do saprolito do gnaisse, micaxisto e granito.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 120 a 220 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*

c) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE36 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto plinthico textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* podzólico textura média fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hipoxerófila.

Compreende áreas nas zonas de Baturité e sertão Central abrangendo partes dos municípios de Aracoiaba, Baturité, Itapiúna e Quixadá. O primeiro componente ocorre em toda a área, predominando principalmente na parte norte da associação. Os dois últimos, arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 586,50 km², correspondendo a 0,389% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário) e rochas do Pré-Cambriano. Os componentes desta associação originam-se dos sedimentos argilo-arenosos, sofrendo influência de rochas do Pré-Cambriano por eles capeadas. A influência das rochas do Pré-Cambriano é maior no último componente, sendo praticamente nula no segundo.

Clima — Predomínio do tipo climático 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e pequenas áreas em torno de Ocara, com 4bTh. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 100 a 150 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, algodão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A* fraco e moderado textura argilosa *fase concrecionária caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado*.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO*, raso abrupto A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta *fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado*.

e) *PLANOSOL SOLODICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

f) *SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*

g) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRI- NADOS fase relevo plano*.

PE37 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta *fase relevo suave ondulado e ondulado* + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa *fase relevo plano e suave ondulado*, todos A fraco *fase caatinga hiperxerófila*.

Situa-se em áreas das zonas do Litoral e dos sertões Centro-Norte, Sudoeste e Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes de doze municípios. Os dois primeiros componentes situam-se preferencialmente nas áreas de relevo mais movimentado, de erosão mais intensa, enquanto que o último localiza-se principalmente nas partes de relevo mais suave e menos erodidas.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 1.767,50 km², correspondendo a 1,173% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e granito. Sapro-lito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotér-

mico entre 200 e 150. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 e 1.100 mm (áreas do litoral e próximas à Ibiapaba) e 550 e 650 mm no restante das áreas.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 300 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva, feijão, milho e algodão arbóreo.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

- PE38 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa e média cascalhenta + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta + *BRUNO NAO CALCICO* textura média cascalhenta, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Abrange áreas nos sertões Centro-Norte e Sudoeste, compreendendo parte dos municípios de Nova Russas, Ipueiras, Tamboril, Monseñor Tabosa, Independência, Santa Quitéria e Crateús. O primeiro, segundo e quarto componentes, ocorrem de maneira indiscriminada na associação, ocupando áreas de erosão mais intensa, enquanto que o terceiro, situa-se nos trechos menos atingidos pela erosão.

Proporção dos componentes — 35-30-20-15%.

Extensão e percentagem — 2.145,30 km², correspondendo a 1,424% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaisse e granito. Saprolito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Bruno Não Cálculo deriva-se a partir da decomposição do gnaisse, com influência de delgada cobertura de material pedimentar, no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 300 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (principalmente bovinos de corte), algodão, mamona e lavouras de subsistência (milho e feijão).

Principais inclusões — a) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado (inclusão de maior expressão).

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano.

PE39 — Associação de: *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico textura média/argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende áreas nas zonas dos sertões Centro-Norte, Médio Jaguaribe, Salgado e Alto Jaguaribe abrangendo partes dos municípios de Santa Quitéria, Reriutaba, Ipu, Jaguaribe, Orós e Icó. Os dois primeiros componentes ocorrem geralmente nas encostas mais erodidas, enquanto que o último situa-se nas áreas de relevo menos movimentado e menos sujeitas a erosão.

Proporção dos componente — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 472,50 km², correspondendo a 0,314% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Saprolito das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. *Clima* — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 200 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo em maior parte da área, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principaes inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

PE40 — Associação de: *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico A fraco textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato indiscriminado, todos fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em áreas das zonas fisiográficas de Baturité e dos sertões do Baixo Jaguaribe e Centro-Norte abrangendo partes dos municípios de Aracoiaba, Morada Nova, Russas, Pentecoste, Apuiarés e General Sampaio. Os dois primeiros componentes arranjam-se de maneira indiscriminada, sendo que nas áreas abaciadas, há predominância do segundo componente. O terceiro componente localiza-se preferencialmente nas áreas mais elevadas, de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 1.490,00 km², correspondendo a 0,989% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto e granito e recobrimento de material argilo-arenoso do Grupo Barreiras. Os dois primeiros componentes têm como material originário o saprolito das rochas supracitadas, influenciado por recobrimento de material argilo-arenoso do Terciário. A participação do recobrimento é quase que total, em alguns perfis. O terceiro componente é desenvolvido predominantemente do produto da decomposição do gnaisse, granito e do micaxisto, além de outras rochas que se fazem presentes em menores proporções.

Clima — Predomínio do tipo climático 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, ocorrendo a leste de Ocara, 4bTh. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 70 a 120 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

e) *PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO* A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE41 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área na zona do Pereiro, compreendendo partes dos municípios de Pereiro e Iracema. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira indiscriminada em área de relevo suave ondulado, enquanto que o terceiro localiza-se preferencialmente nas partes de relevo mais movimentado e erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 525,00 km², correspondendo a 0,349% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e granito. Material proveniente da decomposição das rochas supracitadas, apresentando os Podzólicos, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 180 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *SOŁONETZ SOŁODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

g) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano.

PE42 — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abruptico textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se em área das zonas do Litoral e do sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Itapipoca e Irauçuba. O Podzólico ocupa a quase totalidade da área abrangida pela associação, excetuando-se as partes aplainadas que circundam os inselbergues, nas quais situa-se o Regosol.

Proporção dos componentes — 70-30%.

Extensão e percentagem — 91,25 km², correspondendo a 0,061% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaiss e granito. O Podzólico é desenvolvido do saprolito das rochas supracitadas, apresentando em algumas áreas influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O Regosol desenvolve-se a partir da cobertura pedimentar de material proveniente da decomposição do migmatito e granito.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 80 a 150 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo (maior parte da área), milho, feijão e mamona. A pecuária extensiva tem expressão na área.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOŁONETZ SOŁODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

e) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

PE43 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A moderado e chernozêmico textura argilosa e média fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado a forte ondulado.

Abrange pequena área na zona do Ibiapaba, compreendendo parte do município de Viçosa do Ceará, na região norte da cuesta da Ibiapaba. *Extensão e percentagem* — 47,50 km², correspondendo a 0,032% da área mapeada.

Litologia e material originário — Contato entre o Siluriano-Devoniano Inferior e o Pré-Cambriano Indiviso. Este solo é desenvolvido provavelmente a partir da decomposição do arenito, influenciado por rochas do Pré-Cambriano Indiviso.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 a nordeste de Viçosa do Ceará e 4cTh com 3 a 4 meses secos e índice xerotérmico entre 100 e 40 a noroeste de Viçosa do Ceará. Aw' e Amw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 1.250 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado a forte ondulado; 700 a 800 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subperenifólia.

Uso atual — Fruticultura, café, pimenta-do-reino, mandioca, feijão e milho.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.

b) *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura argilosa fase floresta subperenifólia relevo suave ondulado e ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura argilosa fase pedregosa e rochosa floresta subperenifólia relevo forte ondulado substrato gnaisse e granito.

PE44 — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende pequena área na zona do Litoral, abrangendo parte do município de Aracati.

Extensão e percentagem — 36,50 km², correspondendo a 0,024% da área mapeada.

Litologia e material originário — Este solo é desenvolvido a partir da mistura de material argilo-arenoso do Terciário e do Cretáceo.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 70 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão herbáceo, milho, feijão mandioca e carnaúba.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PE45. — Associação de: *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* latossólico textura argilosa e média + *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* textura média, ambos A moderado fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

Compreende área na zona do Ibiapaba, abrangendo parte do município de Viçosa do Ceará. Os componentes se distribuem de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem — 48,75 km², correspondendo a 0,032% da área mapeada.

Litologia e material originário — Contato entre Siluriano-Devoniano Inferior e Pré-Cambriano Indiviso. Os componentes desta associação são desenvolvidos provavelmente a partir de arenito, influenciado por outras rochas possivelmente ricas em minerais ferro-magnesianos.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40. Amw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 1.250 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 700 a 800 metros.

Vegetação primitiva — Floresta subcaducifólia.

Uso atual — Culturas de subsistência (milho, feijão e mandioca), fruteiras de quintal, café e pimenta-do-reino.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa fase floresta subcaducifólia relevo suave ondulado e ondulado.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

c) *AREIAS QUARTZOSAS HIDROMÓRFICAS DISTRÓFICAS* A moderado fase floresta de várzea relevo plano.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

TRe — Associação de: *TERRA ROXA ESTRUTURADA SIMILAR EUTRÓFICA* textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse e granito + *LATOSOL VERMELHO ESCURO EUTRÓFICO* textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Situa-se em áreas das zonas do Araripe e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Assaré, Potengi, Altaneira, Nova Olinda, Farias Brito, Santana do Cariri e Araripe. Os três primeiros componentes situam-se preferencialmente nas encostas com relevo movimentado, concentrando-se os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas. O último ocupa as áreas aplainadas geralmente de cotas mais elevadas.

Proporção dos componentes — 40-30-15-15%.

Extensão e percentagem — 1.276,25 km², correspondendo a 0,847% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse. Material proveniente do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o primeiro segundo e quarto componentes, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Solos Litólicos (3.º componente), desenvolvem-se também do granito que ocorre na área.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e 4aTh com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico de 200 e 150. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 950 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado, ondulado e forte ondulado; 350 a 650 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — milho, feijão, algodão, mandioca e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

b) **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A** fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

e) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

BV1 — Associação de: **BRUNIZEM AVERMELHADO** textura argilosa fase truncada + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** fraco e moderado textura argilosa, todos fase floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

Compreende áreas na zona do sertão Central, abrangendo partes dos municípios Pedra Branca e Mombaça. Os componentes desta associação arranjam-se de maneira indiscriminada na área, estando as suas localizações relacionadas com o material originário, conforme o descrito em "Litologia e material originário".

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 436,25 km², correspondendo a 0,290% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaisse, anfíbolito e micaxisto. O Brunizem Avermelhado desenvolve-se a partir do saprolito de anfíbolito, micaxisto e gnaisse com alguma influência de delgado recobrimento. Os Solos Litólicos, originam-se a partir do produto da decomposição do migmatito, micaxisto, gnaisse e em menor proporção de anfíbolito e granito. O Podzólico tem como principal material de origem o produto da decomposição do migmatito e gnaisse, sofrendo os horizontes superficiais, influência de material retrabalhado.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 800 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 650 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão e mandioca. A pecuária de corte tem expressão na área.

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

b) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo ondulado e forte ondulado.

c) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado.

- BV2 — Associação de: *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada relevo ondulado e forte ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaiss e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase relevo ondulado a montanhoso, todos fase floresta/caatinga.

Abrange áreas na zona do sertão Central, compreendendo partes dos municípios de Pedra Branca, Senador Pompeu, Boa Viagem, Mombaça e Quixeramobim. O primeiro componente situa-se preferencialmente em áreas de relevo menos movimentado que os dois outros. As posições dos componentes desta associação, relacionam-se diretamente com o material originário, conforme o descrito em "Litologia e material originário".

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 1.293,50 km², compreendendo a 0,859% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaiss, anfíbolito e mica-xisto. O Brunizem Avermelhado desenvolve-se a partir do saprolito do anfíbolito, micaxisto e gnaiss com alguma influência de delgado recobrimento. Os Solos Litólicos originam-se a partir do produto da decomposição do migmatito, micaxisto, gnaiss e em menor proporção do anfíbolito e granito (que ocorrem na área). O Podzólico tem como principal material de origem o produto da decomposição do migmatito e gnaiss, sofrendo os horizontes superficiais, influência de material re-trabalhado.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Köppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Ondulado, forte ondulado e montanhoso; 550 a 700 mm.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa casca-lhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase floresta/caatinga relevo ondulado e forte ondulado.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase floresta caatinga relevo ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano e suave ondulado.

- BV3 — Associação de: *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaiss e granito, todos fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Situa-se em áreas da zona do sertão Central compreendendo partes dos municípios de Pedra Branca, Boa Viagem, Mombaça, Quixera-

mobim e Senador Pompeu. Os componentes desta associação distribuem-se de maneira indiscriminada na associação, relacionando-se com o material originário, conforme o descrito em "Litologia e material originário".

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 871,25 km², correspondendo a 0,578% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaíse, anfíbolito e micaxisto. Os dois primeiros componentes, têm como material originário o produto da decomposição do anfíbolito, micaxisto e gnaíse com influência de algum recobrimento. O terceiro componente desenvolve-se do saprolito do migmatito, micaxisto e gnaíse, ocorrendo também solos desenvolvidos do granito que ocorre na área e em menor proporção, do anfíbolito.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 250 a 350 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A moderado textura argilosa fase floresta/caatinga relevo ondulado.*

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.*

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

d) *BRUNO NÃO CALCICO vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.*

e) *PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.*

f) *SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.*

g) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.*

NC1 — Associação de: *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa *fase relevo plano e suave ondulado* + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa *fase relevo plano e suave ondulado* + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa *fase relevo plano*, todos A fraco *fase pedregosa caatinga hiperxerófila.*

Compreende área na zona do sertão do Sudoeste, abrangendo partes dos municípios de Independência e pequena porção de Cratés. O primeiro componente situa-se preferencialmente nas partes mais elevadas, enquanto que os dois outros localizam-se geralmente nas partes baixas, margeando os cursos d'água, onde há maior acúmulo de sódio.

Proporção dos componentes — 55-30-15%.

Extensão e percentagem — 1.087,50 km², correspondendo a 0,722% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e micaxisto. Sapro-lito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do horizonte A.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 350 a 400 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — A pecuária extensiva constitui a principal atividade na área. Encontram-se também, sobre o Bruno Não Cálculo, pequenas culturas de feijão, milho e algodão, principalmente.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *AFLORAMENTOS DE RÓCHA*.

c) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- NC2 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/ média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se em áreas da zona do sertão do Sudoeste, compreendendo partes dos municípios de Independência e Crateús, ocorrendo os componentes intimamente ligados. O Bruno Não Cálculo e o Planosol Solódico localizam-se predominantemente nas áreas planas e nas encostas menos erodidas. Os Solos Litólicos situam-se nas áreas de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 1.057,00 km², correspondendo a 0,702% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e micaxisto. Material proveniente do produto da decomposição das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do horizonte A, no primeiro e terceiro componentes. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas referidas anteriormente e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 300 a 400 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva principalmente. Observa-se também pequenas culturas de algodão, milho e feijão, principalmente nas áreas de Bruno Não Cálculo.

Principais inclusões — a) **PÓDZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) **SOLONETZ SOLODZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) **VERTISOL** A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indistintada fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

e) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

NC3 — Associação de: **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + **PLANOSOL SOLÓDICO** textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **SOLONETZ SOLODIZADO** textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área das zonas dos sertões do Sudoeste e Central localizando-se em partes dos municípios de Tauá e Pedra Branca. O primeiro e terceiro componentes ocorrem intimamente ligados, situando-se preferencialmente nas suaves encostas das elevações, predominando os Solos Litólicos, em áreas de erosão mais intensa e relevo mais declivoso.

O segundo e quarto componentes arranjam-se de maneira complexa, ocupando geralmente áreas ligeiramente abaciadas, onde há maior possibilidade de acúmulos de sais.

Proporção dos componentes — 50-20-15-15%.

Extensão e percentagem — 1.267,50 km², correspondendo a 0,841% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse, material proveniente da decomposição das rochas supracitadas, apresentando o primeiro, segundo e quarto componentes influência de delgada cobertura de material pedimentar. O terceiro componente tem como material de origem o produto da decomposição do migmatito, gnaisse e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 650 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 400 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva na maior parte da área. São encontradas também pequenas culturas de milho, feijão e algodão, principalmente nas áreas de Bruno Não Calcico.

Principais inclusões — a) **VERTISOL** A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**

c) **PÓDZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *SÓLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS fase caatinga hiperxerófila relevo plano.*

NC4 — Associação de: *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende área das zonas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e Cariri, abrangendo partes dos municípios de Lavras da Mangabeira, Baixo, Upaumirim, Umari, Aurora e Barro. Os componentes desta associação arranjam-se de maneira indiscriminada, predominando os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas e de relevo mais movimentado. *Proporção dos componentes* — 60-40%.

Extensão e percentagem — 1.112,75 km², correspondendo a 0,739% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse. O Bruno Não Cálculo tem como material de origem o saprolito da rocha supracitada, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito do gnaïsse e do granito que ocorre na área.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequena área com 4aTh, 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150, localizada a nordeste de Lavras de Mangabeira. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 250 a 350 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (maior parte da área), milho, feijão e pecuária extensiva. As culturas estão mais concentradas nas áreas de Bruno Não Cálculo.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* vértice textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) *SOLONETZ SOLÓDIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC5 — Associação de: *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se na zona do Pereiro, compreendendo partes dos municípios de Iracema e Pereiro. Os dois primeiros componentes ocorrem intimamente ligados, predominando o segundo nas áreas mais erodidas e de relevo mais movimentado. O terceiro componente ocupa preferencialmente áreas planas.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 572,50 km², correspondendo a 0,380% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse. O Bruno Não Cálculo e o Planosol Solódico são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. Os Solos Litólicos são originários da decomposição do gnaisse e do granito que ocorrem na área.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 100 a 150 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (grande parte da área), milho e feijão, principalmente sobre o Bruno Não Cálculo. A área é também utilizada com pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso abrupto textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC6 — Associação de: *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco e moderado textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e filonito + *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado, todos fase caatinga hiperxerófila.

Ocupa área nas zonas do Araripe e do sertão do Sudoeste, abrangendo partes dos municípios de Campos Sales e Aiuaba. Os dois primeiros componentes ocorrem intimamente ligados, situando-se preferencialmente nos terços médios e superiores das elevações, estando os Litólicos nas partes mais erodidas. O último componente, localiza-se geralmente nos terços interiores das encostas.

Proporção dos componentes — 40-30-30%.

Extensão e percentagem — 321,25 km², correspondendo a 0,213% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e filonito. Os Brunos Não Cálculos têm como material originário as rochas supracitadas, predominando o gnaisse, havendo influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Solos Litólicos desenvolvem-se principalmente do filonito e do gnaisse, ocorrendo também originários de granito em pequenas áreas.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 500 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo (principalmente nas áreas dos Brunos Não Cálculos).

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC7 — Associação de: *BRUNO NÃO CÁLCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + *BRUNO NÃO CÁLCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende áreas das zonas dos sertões do Sudoeste e Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Aiuaba e Sobral. Os dois primeiros componentes ocorrem intimamente ligados, situando-se indiscriminadamente em toda a associação, ocupando os Solos Litólicos as áreas mais erodidas enquanto que o terceiro, localiza-se preferencialmente nas áreas de relevo suave ondulado, nos terços inferiores das elevações.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 1.353,00 km², correspondendo a 0,898% na área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse, migmatito e micaxisto. Os Brunos Não Cálculos têm como material originário o saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Solos Litólicos desenvolvem-se a partir da decomposição do gnaïsse, migmatito, micaxisto e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm, ocorrendo áreas com precipitação de 600 a 750 mm ao sul de Sobral.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 500 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, milho e pecuária extensiva. As culturas estão concentradas nas áreas dos Brunos Não Cálculos.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

NC8 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase relevo suave ondulado + *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.

Abrange área na zona do Baturité, compreendendo partes dos municípios de Pacatuba, Maranguape, Palmácia e Redenção. O primeiro componente situa-se geralmente no terço inferior das encostas de elevações suaves. O segundo componente ocupa principalmente as partes rebaixadas, margeando os cursos d'água, enquanto que o terceiro, localiza-se em áreas de cotas mais elevadas, nos terços médios e superiores das elevações.

Proporção de componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 510,50 km², correspondendo a 0,339% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e micaxisto. Os dois primeiros componentes desenvolvem-se a partir da decomposição do gnaiss e do micaxisto, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. O terceiro componente origina-se do saprolito das rochas supracitadas, com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos e índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 50 a 160 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, algodão arbóreo e pecuária extensiva. Estas culturas são mais encontradas sobre o primeiro e último componentes.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderada textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito.

b) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC9 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se em área do sertão Central, abrangendo partes do município de Quixadá. O primeiro e o terceiro componentes localiza-se geralmente em áreas de cotas mais elevadas predominando os Solos Litólicos nas partes de erosão mais intensa, enquanto que o segundo, situa-se preferencialmente nas áreas de cotas mais baixas, margeando os cursos d'água.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 237,50 km², correspondendo a 0,158% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, anfíbolito e micaxisto. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. O terceiro origina-se do produto da decomposição do gnaisse, anfíbolito, micaxisto e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e pequenas culturas de milho e feijão, notadamente sobre Bruno Não Cálculo. A pecuária extensiva de corte tem expressão na área.

Principais inclusões — a) *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada floresta/caatinga relevo forte ondulado.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

d) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

NC10 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito. + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em área do sertão do Sudoeste compreendendo parte do município de Tauá. O primeiro componente localiza-se indiscriminadamente em toda a associação. O segundo e o terceiro, situam-se principalmente em áreas de encostas, predominando os Solos Litólicos nas partes erodidas, enquanto que o último componente ocupa áreas de relevo abaciado, margeando os cursos d'água ou áreas de relevo plano, de topo.

Proporção dos componentes — 45-20-20-15%.

Extensão e percentagem — 980,00 km², correspondendo a 0,651% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e gnaisse. O primeiro e último componentes desenvolvem-se a partir do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. O segundo componente origina-se do produto da decomposição do migmatito, gnaisse e do granito que ocorre na área. O terceiro é oriundo do saprolito do gnaisse e do migmatito com possível influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 450 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e cultivos de algodão arbóreo, milho e feijão, principalmente nas áreas do primeiro e terceiro componentes.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC11 — Associação de: *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende área na zona do sertão Central, abrangendo partes dos municípios de Solonópole e Quixeramobim. O primeiro componente situa-se no terço inferior das encostas ou em áreas rebaixadas, margeando os cursos d'água, enquanto que os dois outros localizam-se indiscriminadamente nas áreas de cotas mais elevadas, situando-se os Solos Litólicos nas partes mais erodidas.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 212,50 km², correspondendo a 0,141% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaiss e micaxisto. Os Brunos Não Cálculos são desenvolvidos a partir do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. Os Solos Litólicos originam-se do produto da decomposição do migmatito, gnaiss, micaxisto e do granito que ocorre na área, também com alguma influência de material pedimentar.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 200 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo sobre os Brunos Não Cálculos e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

g) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- NC12 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *VERTISOL* fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área do sertão Central, compreendendo parte do município de Quixeramobim. O primeiro e o terceiro componentes, situam-se indiscriminadamente nas áreas de relevo mais movimentado, encontrando-se os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas, enquanto que o segundo, ocupa partes de relevo mais suave.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 462,50 km², correspondendo a 0,307% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito, gnaïsse, anfíbolito e calcário metamórfico. O Bruno Não Cálculo é desenvolvido do saprolito do migmatito, gnaïsse e anfíbolito. O Vertisol origina-se principalmente do produto da decomposição do anfíbolito e calcário metamórfico, enquanto que os Solos Litólicos, do saprolito do migmatito e gnaïsse e em pequenas áreas, do granito e anfíbolito.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 220 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Destaca-se a cultura do algodão arbóreo, encontrando-se também pequenas lavouras de milho e feijão, concentrando-se nas áreas de Bruno Não Cálculo e Vertisol. A pecuária extensiva tem expressão na área.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

- NC13 — Associação de: *BRUNO NAO CALCICO* vértico com e sem carbonato textura argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura média fase relevo suave ondulado, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende pequenas áreas da zona do Cariri, abrangendo partes dos municípios de Penaforte, Jati e Barro. O primeiro componente situa-se preferencialmente nas partes de cotas inferiores, enquanto que o segundo ocupa áreas de cotas mais elevadas, estando relacionado com o arenito.

Proporção dos componentes — 65-35%.

Extensão e percentagem — 144,25 km², correspondendo a 0,095% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, argilitos e siltitos referidos ao Jurássico Superior. Os componentes desta associação são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Bruno Não Cálculo influência de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 850 mm, área em torno de Barro e de 600 a 700 mm área de Penaforte.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 400 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, milho e feijão. Na área pratica-se também a pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *VERTISOL A* fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato filito e arenito.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* fase relevo plano.

NC14 — Associação de: *BRUNOS NAO CALCICOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange extensas áreas nas zonas do sertão Centro-Norte, Central, Médio Jaguaribe, Salgado e Alto Jaguaribe e áreas muito pequenas de Baturité e Pereiro, compreendendo partes de vinte e um municípios. Os dois primeiros componentes apresentam um arranjo complexo, localizando-se preferencialmente nas partes de cotas mais elevadas, predominando os Solos Litólicos nas áreas mais elevadas, enquanto que o terceiro, situa-se em trechos rebaixados, geralmente margeando os cursos d'água.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 9.680,13 km², correspondendo a 6,427% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, anfíbolito e micaxisto. O primeiro e último componentes desenvolvem-se a partir da decomposição do gnaisse, anfíbolito, micaxisto e do migmatito (em menor proporção), com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. Os Solos Litólicos originam-se da decomposição das rochas supracitadas e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 em torno do paralelo 6.º e área de Boa Viagem; 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100, nas demais áreas. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 250 a 350 metros em torno de Boa Viagem e 120 a 220 metros nas demais áreas.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e pecuária de corte constituem as principais atividades econômicas destas áreas. Segue-se cultivo de milho e feijão. A agricultura encontra-se nas áreas de Brunos Não Calcícos Indiscriminados.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

d) *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

NC15 — Associação de: *BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende grande área na zona do Sertão Centro-Norte, abrangendo partes de quatorze municípios. Os dois primeiros componentes apresentam um arranjo complexo, localizando-se preferencialmente nas partes de cotas mais elevadas, predominando os Solos Litólicos nas áreas mais erodidas, enquanto que os dois últimos, situam-se nas partes rebaixadas, sujeitas a maior acúmulo de sais geralmente margeando os cursos d'água ou em áreas de pequenos topos aplainados.

Proporção dos componentes — 40-25-20-15%.

Extensão e percentagem — 7.994,06 km², correspondendo a 5,307% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito. O primeiro, terceiro e quarto componentes desenvolvem-se a partir da decomposição do gnaisse e migmatito, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. O segundo, origina-se do saprolito das rochas supracitadas e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 100. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 150 a 200 metros

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo (concentrado na área dos Brunos Não Cálculos), pecuária de corte e pequenas culturas de milho e feijão.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco textura argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado*.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta *fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado*.

e) *REGOSOL EUTRÓFICO A* fraco textura arenosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

PL1 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa *fase floresta ciliar de carnaúba* + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa *fase floresta ciliar de carnaúba* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* raso abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta, todos A fraco *fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

Compreende área na zona do Litoral, abrangendo parte do município de Itapipoca. Os dois primeiros componentes situam-se preferencialmente em áreas de cotas mais baixas, sujeitas a maior acumulação de sais, normalmente margeando os cursos d'água, enquanto que o terceiro ocupa área mais elevadas, nos tabuleiros.

Proporção dos componentes — 50-35-15%.

Extensão e percentagem — 393,00 km², correspondendo a 0,261% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse (Pré-Cambriano Indiviso) e sedimentos argilo-arenosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os dois primeiros componentes são desenvolvidos a partir do saprolito do gnaisse influenciado por cobertura de materiais pedimentar, no desenvolvimento do horizonte A. O último componente, origina-se dos sedimentos argilo-arenosos, influenciados em algumas áreas por material de rochas do Pré-Cambriano.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Köppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 80 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Pecuária extensiva e exploração de carnaúba (concentradas nas partes baixas).

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta *fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* *fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano*.

d) *AREIAS QUARTZOSAS DÍSTRÓFICAS A* fraco *fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

PL2 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaïsse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Localiza-se em área das zonas do Litoral e sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Caucaia, São Gonçalo do Amarante e Pentecoste. Os dois primeiros componentes ocorrem de maneira indiscriminada, margeando predominantemente os cursos d'água, onde há maior acúmulo de sais. O terceiro situa-se em toda a área da associação, predominando nas partes de cotas mais elevadas, de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 933,75 km², correspondendo a 0,620% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse e micaxisto. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos do produto de decomposição do gnaïsse e micaxisto, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A, sendo em algumas áreas também derivados de sedimentos do Holoceno. Os Solos Litólicos originam-se do saprolito do gnaïsse e micaxisto e do granito que ocorre na área.

Clima — Predomínio de 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequena área a sudoeste de Fortaleza com 4cTh, 3 a 4 meses secos e índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 40 a 80 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Pecuária e exploração de carnaúba, estando esta concentrada nas partes baixas e várzeas.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

b) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

f) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinítico A fraco e moderado textura arenosa/argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano

PL3 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* + *SOLONETZ SOLODIZADO*, ambos A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Compreende áreas do sertão Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Santa Quitéria e Sobral. Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira indiscriminada.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 505,00 km², correspondendo a 0,335% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e micaxisto. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos do saprolito das rochas referidas anteriormente, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano; 350 a 420 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) **BRUNO NAO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) **BRUNO NAO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) **REGOSOL EUTRÓFICO A** fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A** fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PL4 — Associação de: **PLANOSOL SOLÓDICO** textura arenosa/média e argilosa + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + **SOLONETZ SOLODIZADO** textura arenosa/média e argilosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo relevo plano e suave ondulado.

Situa-se em área do Litoral e sertão Centro-Norte (pequenos trechos), abrangendo partes de treze municípios. Estes solos arranjam-se de maneira indiscriminada na associação, predominando nas partes mais baixas o Solonetz Solodizado, principalmente margeando os cursos d'água, onde há um maior acúmulo de sais. Os Solos Litólicos ocupam preferencialmente as áreas mais erodidas.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 3.021,31 km², correspondendo a 2,006% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito (Pré-Cambriano Indiviso) e sedimentos areno-argilosos (Holoceno). O primeiro e último componentes originam-se do material proveniente da decomposição do gnaisse e do migmatito, com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A, na quase totalidade da área e dos sedimentos areno-argilosos nos vales dos pequenos rios. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, área a leste de Santana de Acaraú e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100, área do litoral a oeste do rio Acaraú. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 950 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 20 a 70 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e campo xerófilo.

Uso atual — Pecuária extensiva e exploração de carnaúba (concentradas nas partes baixas).

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

f) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

- PL5 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto textura arenosa/argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Ocupa áreas da zona do sertão Central, compreendendo partes dos municípios de Quixeramobim e Quixadá. O Planosol Solódico situa-se em áreas rebaixadas. O Podzólico ocupa encostas de pequenas elevações muito suaves, enquanto que os Solos Litólicos, situam-se indiscriminadamente na área, concentrando-se nos trechos mais erodidos.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 363,75 km², correspondendo a 0,241% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse, migmatito e micaxisto. Material proveniente do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o primeiro e segundo componentes, influência de cobertura pedimentar no desenvolvimento do A. O último componente, em alguns locais, desenvolve-se também a partir da decomposição do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano suave ondulado e ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva, milho, algodão arbóreo e feijão. As culturas estão mais concentradas nas áreas do Podzólico.

Principais inclusões — a) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

PL6 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaïsse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Compreende extensas áreas nas zonas do Litoral, Baturité e sertões Centro-Norte, Central, Baixo Jaguaribe, Médio Jaguaribe, Sudoeste, abrangendo partes de vinte e sete municípios. Os dois primeiros componentes situam-se preferencialmente em áreas rebaixadas ao longo dos cursos d'água ou nos topos aplainados das pequenas elevações, ocorrendo intimamente ligados, enquanto que o terceiro, localiza-se indiscriminadamente em todas as áreas, predominando nas partes mais erodidas. *Proporção dos componentes* — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 12.194,41 km², correspondendo a 8,096% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse, migmatito, micaxisto e granito. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos predominantemente do saprolito, do gnaïsse e do migmatito e em áreas menos expressivas do micaxisto e granito, apresentando influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A. O terceiro componente tem como material de origem, o produto da decomposição do gnaïsse e do granito.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, ocorrendo em menor área o 4bTh com 5 a 6 meses secos e índice xerotérmico entre 150-100. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; altitude variando de 60 a 180 metros em áreas ao norte do paralelo 5.º e de 180 a 360 metros, ao sul de 5.º.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (principalmente) e em menores proporções, algodão arbóreo, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

e) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

g) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

h) *VERTISOL* A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- PL7 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaïsse e granito, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se em área da zona do sertão do Sudoeste abrangendo partes dos municípios de Tauá e Independência. Os dois primeiros componentes situam-se em áreas rebaixadas, preferencialmente ao longo dos cursos d'água, enquanto que os dois outros localizam-se indiscriminadamente na associação, predominando os Solos Litólicos nas partes mais erodidas.

Proporção dos componentes — 40-25-20-15%.

Extensão e percentagem — 317.00 km², correspondendo a 0,210% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse e migmatito. Os três primeiros componentes são desenvolvidos a partir do saprolito das rochas supracitadas, apresentando influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Solos Litólicos originam-se do produto da decomposição do gnaïsse e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 430 a 480 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenos plantios de milho, feijão e algodão arbóreo. As culturas concentram-se nas áreas de Bruno Não Cálculo.

Principais inclusões — a) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

- PL8 — Associação de: *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaïsse e granito + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área no sertão do Sudoeste, compreendendo parte do município de Aiuba. O Planosol Solódico situa-se preferencialmente nos topos de pequenas elevações enquanto que o Solonetz Solodizado ocupa geralmente as partes baixas da área. Os Solos Litólicos localizam-se em toda a associação, concentrando-se normalmente nas partes mais erodidas.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 248,75 km², correspondendo a 0,165% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito e micaxisto. O primeiro e o último componentes são desenvolvidos a partir do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito do gnaiss e do granito que ocorre na área.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 500 a 560 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **AFLOUMENTOS DE ROCHA.**

b) **BRUNO NÃO CALCÍCO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) **BRUNO NÃO CALCÍCO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Ce — Associação de: **CAMBISOL EUTRÓFICO** textura argilosa substrato calcário + **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** textura argilosa + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura média e argilosa fase rochosa substrato calcário, todos A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Situa-se na parte alta da cuesta do Apodi, compreendendo partes do município de Jaguaruana, Quixeré, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte, Alto Santo e Aracati. Os dois primeiros componentes situam-se indiscriminadamente nas áreas aplainadas. O terceiro relaciona-se principalmente com trechos onde o material de origem está a pequena profundidade ou aflorando.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 1.530,00 km², correspondendo a 1,016% da área mapeada.

Litologia e material originário — Calcário e arenito calcífero (Formação Jandaíra do Cretáceo). Os dois primeiros componentes são provenientes da decomposição das rochas supracitadas, sendo que o segundo sofreu provavelmente influência de material retrabalhado. O último componente é desenvolvido a partir da decomposição do calcário lajedo.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano; 120 a 140 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Destacam-se as culturas de algodão arbóreo, milho, feijão e pecuária extensiva. As culturas concentram-se nas áreas dos dois primeiros componentes.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *CAMBISOL EUTRÓFICO* latossólico A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano substrato calcário.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abrupto A fraco textura arenosa cascalhenta/argilosa cascalhenta fase concrecionária caatinga hiperxerófila relevo plano.

VI — *VERTISOL* A chernozêmico fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Abrange área na zona do Araripe, no sopé da chapada de mesmo nome, compreendendo parte do município de Santana do Cariri.

Extensão e percentagem — 86,25 km², correspondendo a 0,057% da área mapeada.

Litologia e material originário — Calcário, margas e folhelhos (Formação Santana do Cretáceo). Material proveniente da decomposição das rochas acima citadas, predominando calcário.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 550 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Milho, feijão, algodão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *RENDZINA* fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito.

d) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A moderado e chernozêmico textura argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato calcário.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

V2 — *VERTISOL* A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende pequenas áreas nos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, Central e zona do Litoral, abrangendo partes dos municípios de Iguatã, Boa Viagem, Quixeramobim e Caucaia.

Extensão e percentagem — 481,25 km², correspondendo a 0,320% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, calcário metamórfico (Pré-Cambriano Indiviso) e folhelhos (Formação Iguatu Indivisa do Cretáceo). Material proveniente da decomposição das rochas supracitadas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 260 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo. Plantios de feijão, milho e algodão herbáceo, em maior concentração em torno de Iguatu.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCÍCO* vértico textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCÍCO* textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *CAMBISOL EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato calcário.

f) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

- V3 — Associação de: *VERTISOL* A fraco, moderado e chernozêmico fase caatinga hipoxerófila e floresta caducifólia de várzea relevo plano e suave ondulado + *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

Situa-se em área da zona do Cariri, compreendendo partes dos municípios de Milagres, Brejo Santo, Mauriti, Abaiara e Porteiras. O Vertisol situa-se nas várzeas e nas suaves elevações que as margeiam, enquanto que os Solos Aluviais, ocorrem unicamente nas várzeas.

Proporção dos componentes — 80-20%.

Extensão e percentagem — 411,25 km², correspondendo a 0,273% da área mapeada.

Litologia e material originário — Margas, folhelhos e siltitos (Formações Aliança e Brejo Santo do Jurássico Superior) e sedimentos não consolidados (Holoceno). O Vertisol é desenvolvido principalmente do folhelho, ocorrendo também originários de sedimentos argilosos. Os Solos Aluviais desenvolvem-se dos sedimentos argilosos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm (em torno de Milagres) e 650 a 750 mm (em torno de Mauriti).

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 300 a 380 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila, floresta caducifólia de várzea e floresta de várzea.

Uso atual — Cana-de-açúcar, milho, feijão, algodão, arroz e pastagens natural e artificial.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

c) *SOLOS GLEY INDISCRIMINADOS* fase floresta de várzea relevo plano.

- V4 — Associação de: *VERTISOL* fase relevo plano + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS E DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se na zona do Cariri, abrangendo partes do município de Jardim e Penaforte. O primeiro componente situa-se nas partes baixas, enquanto que o segundo, nas áreas mais elevadas, onde a erosão é mais intensa.

Proporção dos componentes — 85-15%.

Extensão e percentagem — 96,25 km², correspondendo a 0,064% da área mapeada.

Litologia e material originário — Margas, calcários e folhelhos (Formação Brejo Santo, Jurássico Superior) e arenitos, siltitos e argilitos (Formação Missão Velha, Jurássico Superior). O Vertisol é desenvolvido das rochas da Formação Brejo Santo, predominando o calcário sobre as demais. Os Solos Litólicos originam-se das rochas supracitadas, predominando o arenito e o calcário.

Clima — 4bTh de Gausen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 500 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Milho, feijão, algodão arbóreo e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *PANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila e floresta de várzea relevo plano.

f) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

- V5 — Associação de: *VERTISOL* + *VERTISOL* fase pedregosa + *BRUNO NÃO CÁLCICO* vértico com e sem carbonato textura argilosa fase pedregosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende área na zona do sertão do Baixo Jaguaribe abrangendo partes dos municípios de Jaguaruana, Russas, Quixeré, Limoeiro do Norte, Tabuleiro do Norte e Alto Santo. Os dois primeiros componentes ocorrem indiscriminadamente em áreas rebaixadas, estando o segundo, principalmente, na parte oriental da associação. O terceiro componente localiza-se preferencialmente no sopé da cuesta do Apodi.

Proporção dos componentes — 50-35-15%.

Extensão e percentagem — 467,50 km², correspondendo a 0,310% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos com intercalações de argilas, folhelhos e siltitos (Formação Açú do Cretáceo), influenciados pelo calcário (Formação Jaúdaíra) e sedimentos não consolidados (Holoceno). Os Vertisols são desenvolvidos a partir da decomposição dos sedimentos mais argilosos do Holoceno e das rochas da Formação Açú, predominando as argilas e folhelhos influenciados pelo calcário. Os Brunos Não Cálcidos apresentam principalmente como material de origem os folhelhos e argilas, influenciados também pelo calcário.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 70 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Milho, feijão, algodão arbóreo e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* fase campo halófilo de várzea relevo plano.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato calcário.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- V6 — Associação de: *VERTISOL* fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* e *DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito e calcário + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura indiscriminada fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Ocupa áreas na zona do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo partes dos municípios de Orós e Icó. O primeiro componente ocupa preferencialmente as partes baixas. Os Solos Litólicos situam-se geralmente nas partes de erosão mais intensa, enquanto que o Solonetz Solodizado localiza-se nas áreas baixas e abaciadas.

Proporção dos componentes — 65-20-15%.

Extensão e percentagem — 102,50 km², correspondendo a 0,068% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, siltitos e folhelhos (Formação Iguatu Indivisa do Cretáceo). O Vertisol é desenvolvido predominantemente da decomposição dos folhelhos e siltitos. Os Solos Litólicos originam-se da decomposição dos arenitos e de outras rochas presentes na área. O Solonetz Solodizado apresenta como material de origem arenito e siltito, que ocorrem por vezes em mistura com outras rochas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 200 a 260 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo e herbáceo, milho e feijão, concentrados nas áreas de Vertisol.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- SS1 — Associação de: *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano + *AFLORAMENTOS DE ROCHA* + *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Ocupa área da zona do sertão Central, compreendendo parte do município Quixadá. O primeiro componente situa-se nas partes baixas, preferencialmente abaciadas, onde há condições favoráveis à concentração de sódio. Os Afloramentos distribuem-se em toda a área, em grande parte sob a forma de inselbergues, enquanto que o Planosol Solódico ocupa geralmente as partes planas.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 90,00 km², correspondendo a 0,060% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, diorito e migmatito. O primeiro e terceiro componentes são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 160 a 180 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo (em pequenas áreas), e exploração de carnaubais.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- SS2 — Associação de: *SOLONETZ SOLODIZADO* + *PLANOSOL SOLÓDICO* + *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS*, todos A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaíba relevo plano.

Compreende estreitas faixas na zona do Litoral, abrangendo pequenas áreas da maioria dos municípios litorâneos. Os dois primeiros componentes situam-se nas áreas onde há condições favoráveis à acumulação de sais. Os Solos Aluviais localizam-se nas várzeas dos pequenos cursos d'água.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem — 435,75 km², correspondendo a 0,289% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss (Pré-Cambriano Indiviso) e sedimentos (Holoceno). Os dois primeiros componentes são desenvolvidos predominantemente a partir do saprolito do gnaiss influenciado ou não por sedimentos colúvio-aluviais, ou a partir destes sedimentos, provavelmente influenciados por rochas do Pré-Cambriano, sobre as quais estão assentes. O terceiro componente origina-se a partir dos sedimentos aluviais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequenas áreas com 4cTh, 3 a 4 meses secos e índice xerotérmico entre 100 e 40 a sudoeste de Fortaleza. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm

Relevo e altitude — Plano; 10 a 20 metros.

Vegetação primitiva — Floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Exploração de carnaúba e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaiss e granito.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

c) **SOLONCHAK SOLONETZICO** A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

- SS3 — Associação de: **SOLONETZ SOLODIZADO** textura indiscriminada fase relevo plano + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** e **DISTRÓFICOS** textura indiscriminada fase relevo plano e suave ondulado substrato arenito e folhelho + **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** textura indiscriminada fase relevo plano + **VERTISOL** fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em pequena área do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo parte dos municípios de Umari e Baixio, limítrofes com o estado da Paraíba. O primeiro e o terceiro componentes, ocorrem de maneira indiscriminada nas baixadas e fundo de pequenos vales, ficando o terceiro, preferencialmente nas partes mais elevadas, em áreas mais erodidas. O quarto componente, está relacionado com folhelho e argilito com cimento calcário, que ocorrem na área.

Proporção dos componentes — 35-30-20-15%.

Extensão e percentagem — 47,50 km², correspondendo a 0,031% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, siltitos, argilitos e folhelhos (Grupo Rio do Peixe do Cretáceo) e sedimentos aluviais (Holoceno). Os dois primeiros componentes são desenvolvidos a partir da decomposição dos arenitos, siltitos, argilitos e folhelhos. O terceiro componente origina-se dos sedimentos aluviais dos pequenos riachos. O último componente é oriundo principalmente de folhelhos e argilitos calcíferos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLODICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *AREIAS QUARTZOSAS INDÍSCRIMINADAS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

SK1 — *SOLONCHAK SOLONETZICO* A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

Compreende área da zona do Litoral, abrangendo parte do município de Aracati.

Extensão e percentagem — 140,00 km², correspondendo a 0,093% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-siltosos e arenosos (Holoceno), influenciados pelo mar.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 850 a 1.000 mm.

Relevo e altitude — Plano; 0 a 10 metros.

Vegetação primitiva — Campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Exploração de carnaúba e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *SOLOS INDÍSCRIMINADOS DE MANGUES* textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

SK2 — Associação de: *SOLONCHAK SOLONETZICO* A fraco fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba + *SOLOS INDÍSCRIMINADOS DE MANGUES*, todos textura indiscriminada fase relevo plano.

Abrange estreitas faixas na zona do Litoral, nas desembocaduras dos pequenos rios, compreendendo pequenas áreas de treze dos municípios litorâneos. O primeiro componente ocupa áreas menos influenciadas pelas marés, enquanto que o segundo, situa-se nas áreas que permanecem inundadas a maior parte do ano.

Proporção dos componentes — 80-20%.

Extensão e percentagem — 387,50 km², correspondendo a 0,257% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-siltosos e arenosos (Holoceno), influenciados pelo mar. Os Solos Indiscriminados de Mangues, sofrem também influência de detritos orgânicos.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequenas áreas a sudoeste de Fortaleza com 4cTh, 3 a 4 meses secos e índice xerotérmico entre 100 e 40. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano; 0 a 10 metros.

Vegetação primitiva — Campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Exploração de carnaúba e pecuária extensiva nas áreas do primeiro componente.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada *fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.*

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura indiscriminada *fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.*

SM — *SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES* textura indiscriminada *fase relevo plano.*

Ocupa pequenas áreas distribuídas pela zona do Litoral, compreendendo partes dos municípios de Chaval e Camocim.

Extensão e percentagem — 53,75 km², correspondendo a 0,036% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos (Holoceno). Material muito fino e de natureza mais grosseira, ambos em mistura com detritos orgânicos, grandemente influenciados pelo mar.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano; 0 a 10 metros.

Vegetação primitiva — Manguesal.

Uso atual — Áreas não aproveitadas agricolamente.

Principais inclusões — *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* textura indiscriminada *fase relevo plano.*

Ae1 — *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco, moderado e chernozêmico textura indiscriminada *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

Compreende áreas nas zonas do Cariri e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, abrangendo partes dos municípios de Missão Velha, Barbalha, Juazeiro do Norte, Crato, Várzea Alegre e Cedro.

Extensão e percentagem — 261,75 km², correspondendo a 0,174% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos argilo-siltosos não consolidados (Holoceno).

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano; 300 a 400 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia de várzea.

Uso atual — Área intensamente cultivada com cana-de-açúcar, milho, feijão e olericultura.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

c) *SOLOS GLEY INDISCRIMINADOS* *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

d) *VERTISOL* A fraco, moderado e chernozêmico *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

Ae2 — Associação de: *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* textura indiscriminada + *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* + *VERTISOL*, todos A fraco e moderado *fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.*

Situa-se em pequenas áreas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e do Cariri, compreendendo parte dos municípios de Iguatu e Barro. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada na associação.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 50,00 km², correspondendo a 0,033% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos arenosos, argilosos e siltosos, não consolidados (Holoceno). Os dois primeiros componentes são desenvolvidos dos sedimentos supracitados, sendo que para o terceiro componente, predominam os argilosos e siltosos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e ao norte de Orós 4aTh com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano; 160 a 200 metros.

Vegetação primitiva — Floresta caducifólia de várzea.

Uso atual — Arroz, olericultura, milho, feijão e algodão. Estas culturas estão concentradas sobre os Solos Aluviais.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta caducifólia de várzea relevo plano.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano substrato indiscriminado.

Ae3 — Associação complexa de: *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS + SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS + PLANOSOL SOLÓDICO*, todos A fraco textura indiscriminada fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

Compreende áreas das zonas do Litoral, Baturité e sertão Centro-Norte (pequeno trecho), abrangendo partes de quinze municípios. Os Solos Halomórficos e o Planosol Solódico, concentram-se principalmente nas áreas de maior acúmulo de sais, ocorrendo em maior proporção nos vales dos rios Acaraú e Curu, na parte norte da associação. Os Solos Aluviais distribuem-se no restante da área.

Proporção dos componentes — Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira complexa, não sendo possível estimar suas proporções.

Extensão e percentagem — 444,00 km², correspondendo a 0,295% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos siltosos, argilosos e arenosos (Holoceno). Os componentes são desenvolvidos dos sedimentos supracitados, havendo no terceiro componente, maior influência dos sedimentos arenosos.

Clima — Predomínio do 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequena área ao sul de Morrinhos com 4aTh, 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 800 mm.

Relevo e altitude — Plano; 10 a 130 metros.

Vegetação primitiva — Floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Exploração de carnaubais, milho, feijão, arroz e pecuária extensiva. Estas culturas estão concentradas sobre os Solos Aluviais.

Principais inclusões — a) *SÓLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito, argilito e silito.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abrupto plinthico A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Ae4 — Associação complexa de: *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* textura indiscriminada + *SOLOS HALOMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* + *VERTISOL* + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura indiscriminada, todos A fraco fase floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila relevo plano.

Ocupa áreas nas zonas dos sertões do Baixo Jaguaribe, Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes de treze municípios. Estes solos não apresentam arrançamento definido, concentrando-se principalmente os Solos Halomórficos, na parte norte da associação.

Proporção dos componentes — Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira complexa, não sendo possível estimar suas proporções.

Extensão e percentagem — 1.201,25 km², correspondendo a 0,797% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos siltosos, arenosos e argilosos (Holoceno). Os componentes desenvolvem-se dos sedimentos supracitados, variando de um local para outro a predominância entre as frações granulométricas dos mesmos.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 na área ao sul de Acopiara. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano; 20 a 180 metros.

Vegetação primitiva — Floresta ciliar de carnaúba e caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Exploração de carnaubais e pecuária extensiva, são as principais atividades da área. Encontram-se culturas de algodão, milho, feijão e arroz, nas áreas dos Solos Aluviais.

Principais inclusões — a) *BRUNO NÃO CÁLCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato indiscriminado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* vértico A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLONCHAK SOLONÉTZICO* A fraco textura indiscriminada fase campo halófilo de várzea e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

Re1 — *SÓLOS LÍTOLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato filito.

Abrange área na zona do Cariri, compreendendo parte do município de Penaforte.

Extensão e percentagem — 68,75 km², correspondendo a 0,046% da área mapeada.

Litologia e material originário — Filito (Pré-Cambriano A). Material decomposto da rocha supracitada. Na área, ocorrem ardósia e xistos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 650 mm.

Relevo e altitude — Suave modulado e ondulado; 500 a 550 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, milho, feijão e pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

e) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Re2 — *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato filito e ardósia.

Situa-se em áreas das zonas do Cariri e do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Mauriti, Brejo Santo, Jati, Jardim, Barro, Milagres, Aurora, Missão Velha, Juazeiro do Norte, Crato e Caririrauçu.

Extensão e percentagem — 1.961,02 km², correspondendo a 1,302% da área mapeada.

Litologia e material originário — Filito e ardósia (Pré-Cambriano A). Material proveniente da decomposição das rochas supracitadas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 900 mm.

Relevo e altitude — Ondulado e forte ondulado; 300 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, milho, feijão e pecuária extensiva de bovinos.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato arenitos.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura média fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

c) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

d) *BRUNO NÃO CÁLCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

g) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- Re3 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco, moderado e chernozêmico textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaïsse e granito + *AFLORAMENTOS DE ROCHA* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

Compreende área da zona do sertão Centro-Norte, nas encostas da serra da Meruóca, abrangendo partes dos municípios de Sobral, Coreaú, Moraújo, Uruóca, Senador Sá, Massapê, Meruoca e Alcântaras. Os componentes desta associação ocorrem de maneira indiscriminada, predominando os dois primeiros componentes nas áreas mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 40-30-30%.

Extensão e percentagem — 557,50 km²; correspondendo a 0,370% da área mapeada.

Litologia e material originário — Granito e Anortosito silicificado (Plutônicas Ácidas). O primeiro e terceiro componentes são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde o granito e o anortosito estão expostos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 850 a 950 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 300 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga.

Uso atual — Trata-se de área muito acidentada, de encosta de serra, muito pouco usada agricolamente. Encontram-se algumas culturas de milho, feijão e algodão nas áreas de Podzólico.

Principais inclusões — a) *CAMBISOL EUTRÓFICO* A moderado e chernozêmico textura argilosa fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso substrato anortosito e granito.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco, moderado e chernozêmico textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

- Re4 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaïsse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Ocupa áreas nas zonas do Araripe e do sertão Central, abrangendo pequenos trechos dos municípios de Quixeramobim, Quixadá, Potengi e

Assaré. Os componentes desta associação arranjam-se de maneira indiscriminada, concentrando-se os Solos Litólicos e sobretudo os Afloramentos, nas áreas mais desgastadas pela erosão.

Proporção dos componentes — 60-20-20%.

Extensão e percentagem — 115,00 km², correspondendo a 0,076% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto e granito. Os dois primeiros componentes são desenvolvidos a partir do saprolito do gnaisse, ocorrendo também originários da decomposição de micaxisto e granito, em pequenas áreas. Os Afloramentos de Rocha, correspondem às áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' dos Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 e 700 mm.

Relevo e altitude — Ondulado e forte ondulado; 450 a 750 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e alguma cultura de algodão arbóreo nas áreas de Podzólico.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

b) *BRUNO NÃO CALCÍCO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

- Re5 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

Situa-se em áreas dos sertões Central e Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Mombaça, Canindé, Quixeramobim e Boa Viagem. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada na associação, situando-se os Solos Litólicos no geral, em áreas onde a erosão é mais intensa.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão — 386,25km², correspondendo a 0,256% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os componentes são desenvolvidos principalmente do saprolito do gnaisse e em menores áreas, do migmatito, micaxisto e granito. O Podzólico apresenta influência, em algumas áreas, de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e 4aTh com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 300 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Áreas muito acidentadas pouco usadas para agricultura. Encontram-se pequenos tratos com milho, feijão e algodão arbóreo nas áreas de Podzólico.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

d) *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

- Re6 — Associação de: *SOLOS LITOLICOS EUTROFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO* raso A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

Ocupa áreas das zonas dos sertões do Sudoeste, Salgado e Alto Jaguaribe, Central, Centro-Norte e do Litoral, compreendendo partes de treze municípios. Os componentes arranjam-se de maneira indiscriminada, estando entretanto os Solos Litólicos, nas partes de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 65-35%.

Extensão — 1.654,25 km², correspondendo a 1,098% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os componentes desta associação são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — Predomínio do tipo climático 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, ocorrendo em pequenas áreas o bioclima 4bTh de Gaussen. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 200 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — São áreas muito acidentadas e pouco usadas para agricultura.

Principais inclusões — a) *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTROFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

- Re7 — Associação de: *SOLOS LITOLICOS EUTROFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo ondulado + *PODZOLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTROFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase relevo ondulado e forte ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.

Compreende área na zona do sertão Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Massapê e Senador Sá. O primeiro componente ocupa as pendentes desgastadas, de relevo forte ondulado e montanhoso. O segundo, ocorre preferencialmente nas encostas inferiores de relevo ondulado, enquanto que o Podzólico situa-se nas áreas menos erodidas de relevo ondulado e forte ondulado.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão — 112,50 km², correspondendo a 0,075% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse. Os componentes desta associação são desenvolvidos do saprolito do gnaisse, ocorrendo também Solos Litólicos derivados do granito que ocorre na área. O Bruno Não Cálxico e o Podzólico apresentam provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 e 900 mm.

Relevo e altitude — Ondulado, forte ondulado e montanhoso; 200 a 350 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Praticamente sem uso agrícola.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

- Re8 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa, ambos fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Ocupa área do sertão Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Nova Russas, Hidrolândia e Santa Quitéria. Estes solos arranjam-se de maneira indiscriminada, estando os Solos Litólicos e os Aflo-ramentos de Rocha, em áreas mais desgastadas.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 232,50 km², correspondendo a 0,154% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito. Os componentes desta associação têm como material de origem o saprolito das rochas supracitadas, sendo que os Solos Litólicos, em algumas áreas, é desenvolvido também de granito. O Bruno Não Cálxico, apresenta influência provável de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Aflo-ramentos de Rocha correspondem as áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 300 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual. — Praticamente sem uso agrícola. Encontram-se alguns tra-tos com culturas de algodão arbóreo, nas áreas de Bruno Não Cálxico.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

b) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

- Re9 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado substrato gnaisse e granito + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa fase relevo ondulado e forte ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Compreende áreas do sertão Central, abrangendo partes dos municípios de Quixadá e Quixeramobim. Os Solos Litólicos situam-se em áreas onde a erosão é mais intensa, enquanto que o Podzólico localiza-se nas partes menos erodidas, com relevo ondulado e forte ondulado.

Proporção dos componentes — 40-30-30%.

Extensão e percentagem — 482,25 km², correspondendo a 0,320% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os componentes desta associação são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, provável influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 800 mm.

Relevo e altitude — Ondulado, forte ondulado e montanhoso; 300 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algum algodão arbóreo sobre o Podzólico.

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

b) **PLANOSOL SOLÓDICO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

e) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

f) **SOLONETZ SOLODIZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- Re10 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e gra-

nito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

Ocupa área na zona do Litoral, abrangendo parte do município de Caucaia. Os dois primeiros componentes situam-se em áreas de erosão mais intensa e encostas desgastadas, enquanto que o último localiza-se nas partes menos erodidas, devido principalmente a cobertura vegetal mais densa.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 176,25 km², correspondendo a 0,117% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os componentes desta associação são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Aflo-ramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppén. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Ondulado, forte ondulado e montanhoso; 200 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenos plantios de milho e feijão sobre o Podzólico.

Principal inclusão — PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

- Re11 — Associação de: SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato xisto, filonito e quartzito + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaisse e granito + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO textura argilosa fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco e moderado fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em áreas dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, e Sudoeste, abrangendo partes de onze municípios. Os dois primeiros componentes arranjam-se indiscriminadamente nas áreas de erosão mais intensa, estando o segundo relacionado com o gnaisse e o granito. O Podzólico situa-se em áreas de menores cotas onde o relevo é mais suave.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 2.646,96 km², correspondendo a 1,757% da área mapeada.

Litologia e material originário — Micaxisto, filonito, quartzito, gnaisse, migmatito e granito. O primeiro componente é desenvolvido principalmente do material decomposto do micaxisto, ocorrendo também solos oriundos do filonito e quartzito. O segundo e o terceiro componentes desenvolvem-se do saprolito do gnaisse, migmatito e granito, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — Predomínio do tipo climático 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos índice xerotérmico entre 200 e 150 e pequenas áreas com 4aTh. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 800 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 350 a 650 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algum algodão arbóreo.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) *BRUNIZEM AVERMELHADO* textura argilosa fase truncada caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRI-
NADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Re12. — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A* fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *AFLORAMENTOS DE ROCHA* + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Compreende área do sertão Centro-Norte e do Litoral, na encosta sudeste da serra de Uruburetama, abrangendo partes dos municípios de Itapagé e Uruburetama. Os dois primeiros componentes situam-se preferencialmente nas encostas de maiores cotas, onde a erosão é muito intensa, enquanto que o último, localiza-se em áreas de relevo mais suave, com cotas mais baixas.

Proporção dos componentes — 40-40-20%.

Extensão e percentagem — 170,00 km², correspondendo a 0,113% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e migmatito. Os Solos Litólicos e o Podzólico originam-se do saprolito das rochas supracitadas, apresentando este último, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde o gnaisse e o migmatito estão expostos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 200 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algumas culturas de algodão arbóreo sobre o Podzólico.

Principais inclusões — a) *REGOSOL EUTRÓFICO* A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado a forte ondulado.

c) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

f) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* abruptico A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

g) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

h) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Rel3 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura média e siltosa fase pedregosa e rochosa substrato filito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase pedregosa + *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Ocupa área no sertão do Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Lavras da Mangabeira e Aurora. Os Solos Litólicos situam-se nas áreas mais erodidas, ocupando preferencialmente as encostas de cotas mais elevadas, enquanto que os dois outros arranjam-se de maneira indiscriminada nos trechos onde a erosão é menos intensa.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 288,75 km², correspondendo a 0,192% da área mapeada.

Litologia e material originário — Filito e micaxisto. (Pré-Cambriano A). Os Solos Litólicos desenvolvem-se principalmente do material decomposto do filito. Os dois outros componentes originam-se predominantemente da decomposição do micaxisto, apresentando influência provável de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. *Clima* — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algumas culturas de algodão arbóreo, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Re14 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa substrato arenito, argilito e siltito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa + *PLANOSOL SOLÓDICO* vértico textura média/argilosa, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Situa-se em área do sertão Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Frecheirinha, Coreaú, Mucambo, Sobral e Tianguá. Os Solos Litólicos localizam-se indiscriminadamente tanto nas suaves encostas, como nas partes planas. O Podzólico situa-se preferencialmente, nas partes norte e oeste da associação, onde há recobrimento de material pedimentar. O Planosol ocupa as áreas planas, geralmente abacia-das.

Proporção dos componentes — 65-20-15%.

Extensão e percentagem — 1.075,00 km², correspondendo a 0,714% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, argilitos, siltitos, folhelhos, calcário e conglomerados (Grupo Jaibaras do Cambro-Ordoviciano) e gnaïsse (Pré-Cambriano Indiviso). O primeiro componente desenvolve-se da decomposição dos arenitos, argilitos e siltitos. O segundo origina-se principalmente do calcário com recobrimento de material argilo-arenoso. O terceiro componente é derivado do saprolito do gnaïsse, apresentando delgada cobertura de material pedimentar macroclástico no desenvolvimento do A.

Clima — Predomínio do tipo climático 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, ocorrendo pequenas áreas com 4bTh. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 900 a 1.100 mm.

Relevo e altitude -- Plano e suave ondulado; 60 a 200 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenas culturas de milho, feijão e algodão arbóreo.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaïsse e granito.

b) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *CAMBISOL EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato calcário.

e) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

g) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Re15 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado substrato arenito, argilito e siltito + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano, ambos A fraco.

Compreende áreas nas zonas do Litoral e sertão Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Morrinhos, Santana do Acaraú, Maspapé, Sobral, Cariré e Pacujá. Os Solos Litólicos situam-se indiscriminadamente nas áreas planas e de suaves encostas, enquanto que o Planosol, ocupa preferencialmente as áreas planas rebaixadas.

Proporção dos componentes — 70-30%.

Extensão e percentagem — 860,00 km², correspondendo a 0,571% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, argilitos, siltitos, folhelhos, calcário e conglomerados (Grupo Jaibaras do Cambro-Ordoviciano). Os Solos Litólicos desenvolvem-se predominantemente dos arenitos, argilitos e siltitos. O Planosol Solódico origina-se principalmente do arenito e silito, em misturas com as demais rochas presentes nas áreas.

Clima — Predomínio do tipo climático 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150, ocorrendo pequenas áreas com 4bTh de Gaussen. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 60 a 180 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba.

Uso atual — Pecuária extensiva é a principal atividade na área. Encontram-se pequenas culturas de milho, feijão e algodão arbóreo.

Principais inclusões — a) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A** fraco textura indiscriminada *fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano*.

b) **SOLONETZ SOLODIZADO A** fraco textura arenosa/média e argilosa *fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano*.

c) **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito*.

d) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Rel6 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa, substrato gnaisse e granito* + **BRUNO NÃO CÁLCICO** textura argilosa *fase pedregosa*, ambos *fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado* + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Ocupa áreas nas zonas dos sertões do Baixo Jaguaribe e Centro-Norte, abrangendo partes dos municípios de Tabuleiro do Norte, São João do Jaguaribe, Alto Santo, Iracema, Cariús e Reritaba. Os dois primeiros componentes ocorrem intimamente ligados, sendo que o primeiro predomina nas áreas de maior erosão. Os Afloramentos de Rocha situam-se indiscriminadamente em toda a área, predominando nos trechos de cotas mais elevadas.

Proporção dos componentes — 40-35-25%.

Extensão e percentagem — 940,50 km², correspondendo a 0,624% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e granito. Os Solos Litólicos são desenvolvidos do saprolito das rochas supracitadas. O Bruno Não Cálcico, do saprolito do gnaisse com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas referidas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 80 a 160 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

b) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

c) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) **PLANOSOL SOLÓDICO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

e) **SOLONETZ SOLODIZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Re17 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **BRUNOS NÃO CALCICOS INDISCRIMINADOS** fase pedregosa relevo suave ondulado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em áreas do sertão do Salgado e Alto Jaguaribe e do Araripe (pequeno trecho), compreendendo partes dos municípios de Orós, Iguatu, Icó, Cariús, Assaré e Campos Sales. O primeiro e terceiro componentes ocorrem preferencialmente nas áreas mais elevadas, estando os Solos Litólicos nas partes mais erodidas. O segundo ocupa geralmente o terço inferior das suaves encostas.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 733,75 km², correspondendo a 0,487% da área mapeada.

Litoilogia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito do gnaisse e do granito. Os Brunos Não Calcicos têm como principal material de origem o produto de decomposição do gnaisse e do micaxisto com influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. O Podzólico origina-se do saprolito do gnaisse e do migmatito.

Clima — Maior área com 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100, ocorrendo pequenas áreas com 4aTh, 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 750 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 200 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva é a atividade predominante na área. Encontram-se também culturas de algodão arbóreo, milho e feijão, principalmente sobre o Podzólico.

Principais inclusões — a) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indiscriminada fase floresta de várzea relevo plano.

b) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

c) **PLANOSOL SOLÓDICO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Re18 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + *BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa relevo suave ondulado + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa relevo plano todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Localiza-se em área do sertão do Sudoeste, compreendendo partes dos municípios de Saboeiro, Aiuaba, Arneiroz, Tauá, Parambu e Catarina. Os Solos Litólicos ocupam áreas mais erodidas, preferencialmente de cotas mais elevadas, enquanto que os Brunos Não Calcícos situam-se geralmente nos terços inferiores das elevações. O Planosol Solódico e o Solonetz Solodizado, localizam-se principalmente nas partes planas e abaciadas que margeiam os cursos d'água, onde há maior possibilidade de acumulação de sódio.

Proporção dos componentes — 35-30-20-15%.

Extensão e percentagem — 2.498,22 km², correspondendo a 1,659% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse, migmatito e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se a partir do saprolito das rochas supracitadas. Os três outros componentes, originam-se da decomposição do gnaïsse e migmatito, apresentando delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 550 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 450 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva. Encontram-se algumas culturas de algodão arbóreo, milho e feijão, sobretudo nas áreas de Brunos Não Calcícos.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascálhenta fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

d) *VERTISOL* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Re19 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + *BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange áreas no sertão Central, compreendendo partes dos municípios de Itatira, Quixeramobim e Boa Viagem. O primeiro componen-

te localiza-se geralmente em áreas de cotas mais elevadas onde a erosão é mais intensa. O segundo ocupa preferencialmente os terços inferiores das elevações, enquanto que o terceiro, situa-se nas partes mais baixas e abaciadas da área.

Proporção dos componentes — 55-30-15%.

Extensão e percentagem — 1.077,50 km², correspondendo a 0,715% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os Solos Litólicos têm como material de origem o saprolito das rochas supracitadas. Os demais desenvolvem-se principalmente do material decomposto do gnaisse, micaxisto e migmatito apresentando influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 700 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 300 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Algodão arbóreo, pecuária extensiva e pequenas culturas de milho e feijão. As culturas estão mais concentradas nas áreas dos Brunos Não Cálculos.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

c) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

d) **SOLONETZ SOLODIZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- Re20 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito + **PLANOSOL SOLODICO** textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado + **SOLONETZ SOLODIZADO** textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano e suave ondulado, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Encontra-se quase que inteiramente contida no sertão do Baixo Jaguaribe, apresentando pequenas áreas no sertão do Médio Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Morada Nova, Jaguaretama, Alto Santo e São João do Jaguaribe. O primeiro componente localiza-se nas áreas mais erodidas, preferencialmente mais elevadas, enquanto que os dois outros situam-se nas partes baixas e abaciadas e ao longo dos cursos d'água, ou nos topos planos de baixas elevações.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 731,25 km², correspondendo a 0,485% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas. Os dois outros componentes originam-se do saprolito do gnaisse, apresentando influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 80 a 130 metros.
Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (bovinos e caprinos).

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

b) **REGOSOL EUTRÓFICO** textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A** fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A** fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Re21 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse e granito + **AFLORAMENTOS DE ROCHA**.

Situa-se em área das zonas dos sertões do Baixo Jaguaribe e Central, compreendendo partes dos municípios de Morada Nova, Quixadá, Limoeiro do Norte e Jaguaratama. Os componentes desta associação arranjam-se de maneira indiscriminada, ocupando áreas bastante erodidas.
Proporção dos componentes — 70-30%.

Extensão e percentagem — 334,00 km², correspondendo a 0,222% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito do gnaïsse (principalmente) e granito. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado e ondulado; 80 a 100 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso abruptico plinthico A fraco textura arenosa/argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) **PLANOSOL SOLÓDICO A** fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) **SOLONETZ SOLODIZADO A** fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

f) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS** fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Re22 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A** fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado a forte ondulado substrato gnaïsse, granito e filito + **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado + **BRUNO NÃO CALCICO** textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hiperxerófila.

Compreende área na zona do sertão do Sudoeste, abrangendo partes dos municípios de Aiuaba e Parambu. O primeiro e o terceiro componentes, ocorrem intimamente ligados em toda a associação, situando-se o primeiro, contudo, nas partes mais erodidas. O segundo componente localiza-se preferencialmente nos terços inferiores das encostas.

Proporção dos componentes — 50-30-20%.

Extensão e percentagem — 500,00 km², correspondendo a 0,332% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, migmatito, filito e micaxisto.

Os Solos Litólicos desenvolvem-se a partir da decomposição do gnaiss, filito e do granito. Os Brunos Não Cálcicos originam-se predominantemente da decomposição do gnaiss, migmatito e micaxisto, apresentam uma delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Kocppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado e forte ondulado; 450 a 650 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo, (nas áreas dos Brunos Não Cálcicos).

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS INDISCRIMINADOS* fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

- Re23 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss e granito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo forte ondulado, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Abrange áreas nas zonas do Pereiro e dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe, Centro-Norte, compreendendo partes dos municípios de Pereiro, Iracema, Jaguaribara, Icó, Lavras da Mangabeira, Ipaumirim, Aurora, Santa Quitéria, Canindé e Paramoti. O primeiro e o terceiro componentes, arranjam-se indiscriminadamente em todas as áreas, ocupando preferencialmente as de erosão mais intensa, enquanto o segundo, localiza-se nas partes de relevo menos movimentado, onde a erosão é menos pronunciada.

Proporção dos componentes — 60-25-15%.

Extensão e percentagem — 1.686,25 km², correspondendo a 1,120% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss e granito. Os dois primeiros componentes desenvolvem-se a partir do saprolito das rochas supracitadas, apresentando o Podzólico, em algumas áreas, influência de material retrabalhado. Os Afloramentos de Rocha ocupam as áreas onde o gnaiss e o granito estão expostos.

Clima — Predomínio do tipo climático 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequenas áreas com 4aTh. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 850 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 450 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — A maior parte da área, acha-se coberta por vegetação natural.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado.

b) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

c) *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

- Re24 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaisse e granito + *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa, ambos fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Situa-se em áreas dos sertões do Sudoeste, Médio Jaguaribe e Salgado e Alto Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Independência, Tauá, Jaguaribe e Icó. O primeiro e o terceiro componentes, arranjam-se de maneira indiscriminada em todas as áreas onde a erosão é mais intensa, enquanto que o segundo situa-se nas áreas menos erodidas. *Proporção dos componentes* — 50-35-15%.

Extensão e percentagem — 282,50 km², correspondendo a 0,188% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas. O Bruno Não Cálculo é derivado predominantemente da decomposição do gnaisse e micaxisto. Os Afloramentos de Rocha ocupam áreas onde as rochas anteriormente referidas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 400 a 750 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

b) *BRUNO NAO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

- Re25 — Associação complexa de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Os componentes desta associação complexa arranjam-se de maneira indiscriminada, não sendo possível estimar suas percentagens na associação, nem seu arranjo. Localiza-se principalmente nas zonas fisiográficas dos sertões Centro-Norte e Central, ocorrendo em menor percentagem nas zonas de Bañurité e do Litoral, compreendendo diversos municípios.

Proporção dos componentes — Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira complexa, não sendo possível estimar suas proporções.

Extensão e percentagem — 552,25 km², correspondendo a 0,367% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. O primeiro componente é desenvolvido do saprolito das rochas supracitadas, predominando o gnaisse e o granito sobre as demais. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — Predomínio do tipo climático 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e pequenas áreas com 4aTh. Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 800 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 140 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural.

Principal inclusão — *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa casca-lhenta fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

Re26 — Associação complexa de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse e granito + *AFLO- RAMENTOS DE ROCHA*.

Os componentes desta associação complexa, arranjam-se de maneira indiscriminada, não sendo possível estimar suas percentagens na associação, nem seu arranjo. Situa-se principalmente, nas zonas fisiográficas dos sertões Centro-Norte e Central, ocorrendo em menor percentagem nos sertões do Sudoeste, Salgado e Alto Jaguaribe, Médio Jaguaribe e também nas zonas de Pereiro, do Litoral e do Cariri, abrangendo diversos municípios.

Proporção dos componentes — Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira complexa, não sendo possível estimar suas proporções.

Extensão e percentagem — 1.160,00 km², correspondendo a 0,770% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, micaxisto e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas, predominando o gnaisse e o granito sobre as demais. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — Predomínio de 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150, e de BSw'h' de Koeppen. Ocorre em pequenas áreas o bioclima 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos e índice xerotérmico entre 150 e 100 e também o tipo climático Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 800 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 300 a 500 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Úso atual — Cobertura vegetal natural.

Principal inclusão — **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso.

- Red1 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS** A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaisse, granito, quartzito e xisto + **AFLORAMENTOS DE ROCHA + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa e média fase pedregosa floresta/caatinga relevo forte ondulado e montanhoso.

Compreende áreas da zona do Litoral na encosta nordeste da cuesta da Ibiapaba, abrangendo partes dos municípios de Granja e Viçosa do Ceará. Os dois primeiros componentes localizam-se indiscriminadamente em toda associação, nas áreas de erosão mais intensa, enquanto que o último ocorre nas pequenas áreas menos erodidas.

Proporção dos componentes — 50-35-15%.

Extensão e percentagem — 468,75 km², correspondendo a 0,311% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, granito, quartzito e xisto. Os Solos Litólicos desenvolvem-se a partir da decomposição das rochas supracitadas. O Podzólico origina-se do saprolito do gnaisse e do migmatito. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 100 a 600 metros na encosta da cuesta da Ibiapaba e 200 a 700 metros próximo ao limite com o Piauí.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga e caatinga hipoxerófila.

Úso atual — Cobertura vegetal natural.

Principais inclusões — a) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado.

b) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase floresta/caatinga relevo forte ondulado.

- Red2 — Associação de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS** textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado substrato gnaisse, granito, quartzito e xisto + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo plano a ondulado substrato arenito, argilito e siltito, todos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Ocupa áreas da zona do Litoral na encosta nordeste da cuesta da Ibiapaba, abrangendo partes dos municípios de Granja e Uruoca. O primeiro componente situa-se nas áreas bastante erodidas de relevo suave ondulado, onde predominam as rochas cristalinas, enquanto que o ter-

ceiro localiza-se sobre rochas sedimentares, com relevo plano a ondulado, onde a erosão é também muito intensa. O segundo ocupa áreas de relevo suave ondulado e ondulado, menos atingidas pela erosão.

Proporção dos componentes — 60-25-15%.

Extensão e percentagem — 395,00 km², correspondendo a 0,262% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaise, migmatito, quartzito, xisto, arenito, argilito e siltito. O primeiro componente desenvolve-se do saprolito do gnaise, granito, quartzito e xisto. O Podzólico origina-se preferencialmente do produto da decomposição do gnaise e do migmatito, apresentando em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. O terceiro componente é oriundo da decomposição do arenito, argilito e siltito.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenas culturas de algodão herbáceo, milho e feijão. As culturas são encontradas nas áreas de Podzólico.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo plano.

b) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Red3 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaise, granito e quartzito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* textura argilosa cascalhenta fase relevo suave ondulado e ondulado, ambos A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila.

Abrange pequenas áreas na zona do sertão do Baixo Jaguaribe, compreendendo parte do município de Morada Nova. Os Solos Litólicos ocupam áreas de cotas mais elevadas, onde a erosão é mais intensa, enquanto que o Podzólico situa-se nas partes de relevo mais suave, de erosão menos intensa.

Proporção dos componentes — 75-25%.

Extensão e percentagem — 79,00 km², correspondendo a 0,052% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaise, micaxisto, granito e quartzito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se a partir do produto da decomposição do gnaise, granito e quartzito. O Podzólico é originário do material decomposto do gnaise e micaxisto, apresentando influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado e forte ondulado; 250 a 300 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

Red4 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado e forte ondulado substrato gnaisse, granito e quartzito + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Situa-se em área do Litoral na serra do Mucuripe, abrangendo partes dos municípios de Santana do Acaraú e Morrinhos. Arranjam-se de maneira indiscriminada, ocupando os Afloramentos, áreas mais desgastadas.

Proporção dos componentes — 70-30%.

Extensão e percentagem — 238,75 km², correspondendo a 0.158% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, granito e quartzito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas, havendo predominância do gnaisse sobre as demais. Os Afloramentos de Rocha correspondem às áreas onde o gnaisse, granito e quartzito estão expostos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 850 a 950 mm.

Relevo e altitude — Ondulado e forte ondulado; 200 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural usada com pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média argilosa fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo com carnaúba relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila e campo xerófilo com carnaúba relevo plano.

Red5 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* A fraco e moderado textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato gnaisse, granito e quartzito + *BRUNOS NÃO CALCÍCOS INDISCRIMINADOS* fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado, todos fase caatinga hipoxerófila.

Compreende áreas nas zonas do Litoral e dos sertões do Salgado e Alto Jaguaribe e Central, formando um alinhamento de direção N-S, nas serras da Porca Magra, Boqueirão e das Pedras Brancas, abrangendo partes dos municípios de Aracati, Orós, Solonópoles, Quixadá, Icó e Iguatu. O primeiro componente situa-se geralmente nos terços médios e superiores das elevações, onde a erosão é mais intensa, enquanto que os dois outros ocupam preferencialmente os terços inferiores, menos sujeitos a erosão.

Proporção dos componentes — 50-30-20%:

Extensão e percentagem — 491,25 km², correspondendo a 0,326% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, micaxisto, granito e quartzito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se predominantemente do saprolito do gnaiss e em menores áreas do granito e quartzito. Os dois outros componentes originam-se a partir do material proveniente da decomposição do gnaiss e micaxisto, apresentando os Brunos Não Cálcicos, influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, e índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 950 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 200 a 450 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural usada com pecuária extensiva e pequenos cultivos de algodão arbóreo e milho nas áreas dos dois últimos componentes.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A moderado textura argilosa cascalhenta fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Red6 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa substrato gnaiss, granito, quartzito e xisto + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso textura argilosa cascalhenta fase pedregosa ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo forte ondulado e montanhoso + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Abrange áreas na zona do sertão do Sudoeste, na serra do Arneiroz, compreendendo partes do município do mesmo nome. O primeiro e o terceiro componentes, situam-se nas áreas mais desgastadas pela erosão, enquanto que o segundo, ocupa preferencialmente os terços inferiores e superiores das elevações, em áreas menos erodidas.

Proporção dos componentes — 60-20-20%.

Extensão e percentagem — 28,00 km², correspondendo a 0,018% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss, micaxisto, granito e quartzito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito do gnaiss, granito, quartzito e micaxisto. O Podzólico origina-se do material proveniente da decomposição do gnaiss e micaxisto. Os Afloramentos de Rocha compreendem as áreas onde as rochas supracitadas estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 550 mm.

Relevo e altitude — Forte ondulado e montanhoso; 600 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Cobertura vegetal natural.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *BRUNO NÃO CÁLCICO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

Red7 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS fase substrato siltito, arenito e calcário ferruginoso + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS E DISTRÓFICOS fase substrato filito, quartzito e milonito*, ambos A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Situa-se em área do sertão do Sudoeste, no sopé dos Cariris Novos, compreendendo parte do município de Parambu. O primeiro componente situa-se nas áreas de predomínio de rochas sedimentares, enquanto que o segundo localiza-se sobre rochas metamórficas.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem — 580,00 km², correspondendo a 0,385% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos, argilitos, folhelhos, calcários (Grupo Jaibaras do Cambro-Ordoviciano) e filito, quartzito e milonito (Pré-Cambriano A). O primeiro componente é desenvolvido a partir da decomposição das rochas do Grupo Jaibaras, enquanto que o segundo do material proveniente do filito, quartzito e milonito.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 450 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (bovinos e caprinos).

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

b) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Red8 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaïsse, granito e quartzito + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hipoxerófila relevo suave ondulado + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende área na zona do Litoral, no sopé da cuesta da Ibiapaba abrangendo partes dos municípios de Viçosa do Ceará e Granja. O primeiro componente situa-se preferencialmente nas áreas de erosão mais intensa e de relevo mais movimentado. O segundo ocupa as encostas suaves, menos erodidas, enquanto que o terceiro, predomina nas partes rebaixadas de relevo geralmente plano.

Proporção dos componentes — 55-30-15%.

Extensão e percentagem -- 180,00 km², correspondendo a 0,119% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaïsse, migmatito, granito e quartzito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do produto da decomposição do gnaïsse, granito e quartzito. O Podzólico origina-se do saprolito do gnaïsse e migmatito apresentando em algumas áreas, influência de material retrabalhado nos horizontes superficiais. As Areias são desenvolvidas da decomposição do quartzito.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.100 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 100 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila e hipoxerófila.

Usó atual — Pecuária extensiva e pequenas culturas de milho e algodão arbóreo, nas áreas de Podzólico.

Principais inclusões — a) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* indiscriminado fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila plano.

c) *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A* fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

d) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

Red9 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse, granito e diorito + *BRUNO NAO CALCICO* textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado e ondulado + *OLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média e argilosa fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange área na zona do sertão Central, compreendendo partes dos municípios de Solonópole, Iguatu, Quixeramobim e Senador Pompeu. O primeiro componente localiza-se em toda a área, principalmente nas partes mais desgastadas pela erosão. O segundo ocupa preferencialmente as encostas menos erodidas, apresentando maior concentração à sudoeste da associação, enquanto que o terceiro situa-se nas áreas rebaixadas, planas, acompanhando geralmente os cursos d'água, onde há maior possibilidade de concentração de sódio, ou nos topos planos das elevações de cotas mais baixas.

Proporção dos componentes — 65-20-15%.

Extensão e percentagem — 1.331,25 km², correspondendo a 0,884% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito, granito e diorito. Os Solos Litólicos são desenvolvidos predominantemente do saprolito do gnaisse e do migmatito, ocorrendo também do granito e diorito. Os outros dois componentes originam-se da decomposição do gnaisse e migmatito com influência de delgada cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 200 a 350 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo (sobre os Brunos Não Cálcicos).

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

c) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

d) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa *fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo plano*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

Red10 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS A* fraco textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaiss e granito + AFLORAMENTOS DE ROCHA + SOLONETZ SOLODIZADO A* fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

Localiza-se em áreas das zonas dos sertões Central e Médio Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Jaguaratama, Jaguaribe, Solonópole, Jaguaribara e Orós. Os dois primeiros componentes arranjam-se de maneira indiscriminada em toda a área, concentrando-se principalmente nas partes mais erodidas, enquanto que o terceiro ocupa áreas rebaixadas, planas, acompanhando geralmente os cursos d'água, onde há maior possibilidade de concentração de sódio ou nos topos planos de elevações de cotas mais baixas.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 1.641,25 km², correspondendo a 1,090% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaiss e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se do saprolito das rochas supracitadas. O Solonetz Solodizado, origina-se da decomposição do gnaiss, apresentando delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A. Os Afloramentos de Rocha abrangem áreas onde as rochas referidas anteriormente estão expostas.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 130 a 190 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (bovinos e caprinos).

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO A* fraco textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa *fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado*.

c) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO A* fraco textura argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado*.

d) *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

e) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A* fraco textura indiscriminada *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

Red11 — Associação de: *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS e DISTRÓFICOS* textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso substrato gnaiss, granito e quartzito + BRUNO NÃO CALCICO* textura argilosa *fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado + PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa *fase relevo plano e suave ondulado*, todos A fraco *fase caatinga hiperxerófila*.

Situa-se em área das zonas do sertão Central, Centro-Norte e Sudoeste, compreendendo partes dos municípios de Boa Viagem, Monsenhor Tabosa, Tamboril e Independência. Os Solos Litólicos situam-se em todas as áreas que apresentam erosão intensa e relevo movimentando. Os Bruno's Não Cálcicos localizam-se preferencialmente nos terços inferiores das elevações, que apresentam erosão em menor grau. O Planosol Solódico ocupa as partes baixas geralmente planas, onde há maior possibilidade de concentração de sais.

Proporção dos componentes — 45-35-20%.

Extensão e percentagem — 767,50 km², correspondendo a 0,510% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaise, migmatito, micaxisto, quartzito e granito. Os Solos Litólicos desenvolvem-se principalmente do saprolito do gnaise e do migmatito, ocorrendo áreas de solos derivados de granito e quartzito. Os dois outros componentes originam-se da decomposição do gnaise e micaxisto, apresentando o Planosol Solódico, influência de delgada cobertura de material pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 500 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 400 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algodão arbóreo (sobre o Bruno Não Cálcico).

Principais inclusões — a) **AFLORAMENTOS DE ROCHA.**

b) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

c) **SOLONETZ SOLODIZADO** A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) **BRUNO NÃO CALCICO** vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo ondulado.

e) **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** A fraco textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo ondulado e forte ondulado.

f) **SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS** A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Red12 — Associação complexa de: **SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS** e **DISTRÓFICOS** textura arenosa, média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo ondulado a montanhoso substrato indiscriminado + **PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO** textura argilosa e média fase relevo suave ondulado a forte ondulado + **LATOSOL VERMELHO AMARELO EUTRÓFICO** e **DISTRÓFICO** textura argilosa e média fase relevo suave ondulado a forte ondulado todos A indiscriminado fase caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia.

Abrange área nas zonas do Cariri e Araripe, na encosta da chapada do Araripe, compreendendo partes dos municípios de Jardim, Porteiras, Brejo Santo, Abaiara, Missão Velha, Barbalha, Crato, Santana do Cariri,

Nova Olinda e Potengi. Os componentes da associação arranjam-se de maneira indiscriminada, não sendo possível estimar sua percentagem nem a maneira como se distribuem.

Proporção dos componentes — Os componentes desta associação, arranjam-se de maneira complexa não sendo possível estimar suas proporções.

Extensão e percentagem — 755,00 km², correspondendo a 0,501% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Exu do Cretáceo), margas, calcários argilosos e folhelhos (Formação Santana do Cretáceo) e material coluvial (Holoceno). Os Solos Litólicos originam-se da decomposição das rochas supracitadas. Os dois outros componentes desenvolvem-se principalmente dos arenitos da Formação Exu e do material coluvial do Holoceno.

Clima — Predomínio do tipo climático 4cTh de Gaussen com 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40, ocorrendo pequenas áreas de 4bTh. Amw' e Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.200 mm nas partes mais elevadas da chapada do Araripe e de 800 a 1.000 mm nas demais áreas.

Relevo e altitude — Suave ondulado, ondulado, forte ondulado e montanhoso; 400 a 650 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila, floresta subcaducifólia e subperenifólia.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenas culturas de algodão arbóreo e milho. As culturas são encontradas nas áreas dos dois últimos componentes.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* raso A indiscriminado textura argilosa casca-lhenta fase floresta subcaducifólia e subperenifólia relevo ondulado e forte ondulado.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *BRUNO NÃO CALCÍCO* textura argilosa fase pedregosa caatinga hipoxerófila relevo ondulado.

REd1 — *REGOSOL DISTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Compreende área na zona do Baturité, abrangendo parte do município de Itapiúna.

Extensão e percentagem — 25,00 km², correspondendo a 0,017% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse. Saprolito do gnaisse com possível influência de material pedimentar.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 800 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 150 a 200 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

REd2 — Associação de: *REGOSOL DISTRÓFICO* com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média fase relevo plano, ambos A fraco fase caatinga hiperxerófila + *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

Situa-se em pequenas áreas das zonas do sertão Centro-Norte e Litoral, compreendendo partes dos municípios de Santa Quitéria, Cariré, Trairi, Itapipoca e Uruburetama. O Regosol situa-se nas áreas de nível mais elevado, enquanto que o Solonetz Solodizado ocupa as partes baixas e abaciadas e os terços inferiores das encostas. Afloramentos de Rocha distribuem-se indiscriminadamente, em toda a área.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 258,00 km², correspondendo a 0,171% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, migmatito e granito. Os Regosol da zona do Litoral é desenvolvido do saprolito do gnaisse e granito apresentando influência de material arenoso do Terciário, enquanto que o da área do sertão Centro-Norte tem como material de origem a cobertura pedimentar derivada do granito e do migmatito. O Solonetz Solodizado origina-se do saprolito do gnaisse e migmatito, sendo que, no Litoral, apresenta-se em mistura com material arenoso do Terciário. Os Afloramentos de Rocha são representados pelas áreas em que o gnaisse, migmatito e granito estão expostos.

Clima — Predomínio do tipo climático 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e áreas menores apresentando 4aTh. Aw' e BSw'h' de Koeppen.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 50 a 200 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e algumas culturas de milho e feijão.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

d) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

REe1 — *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan A fraco textura arenosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

Localiza-se em área do sertão Central, compreendendo parte do município de Quixadá e Quixeramobim.

Extensão e percentagem — 68,75km², correspondendo a 0,046% da área mapeada.

Litologia e material originário — Migmatito e granito. Cobertura pedimentar derivada das rochas supracitadas.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 230 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e alguns plantios de algodão arbóreo, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado substrato gnaisse e granito.

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

c) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

d) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

REe2 — Associação de: *REGOSOL EUTRÓFICO* com fragipan textura arenosa fase relevo plano e suave ondulado + *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* abruptico textura arenosa/média fase relevo plano e suave ondulado + *SOLONETZ SOLODIZADO* textura arenosa/média fase relevo plano, todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Situa-se em áreas dos sertões do Baixo Jaguaribe e Central compreendendo partes dos municípios de Morada Nova e Quixadá. Os dois primeiros componentes ocorrem intimamente ligados, ocupando geralmente as áreas de cotas mais elevadas, enquanto que o terceiro, situa-se nas partes baixas e abaciadas onde há maior possibilidade de acumulação de sais.

Proporção dos componentes — 45-40-15%.

Extensão e percentagem — 457,00 km², correspondendo a 0,303% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Açú do Cretáceo) e gnaisse (Pré-Cambriano Indiviso). Os dois primeiros componentes são desenvolvidos a partir do material decomposto do arenito. O terceiro componente origina-se do saprolito do gnaisse com influência de cobertura pedimentar no desenvolvimento do A.

Clima — 4aTh de Gausson com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 100 a 130 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva (ovinos e caprinos) e pequenos cultivos de algodão arbóreo, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

b) *BRUNO NÃO CALCICO* vértico textura argilosa fase pedregosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

c) *SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS* A fraco textura indiscriminada fase caatinga hiperxerófila e floresta ciliar de carnaúba relevo plano.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO* A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

REe3 — Associação de: *REGOSOL EUTRÓFICO A fraco textura arenosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

Ocupa áreas do sertão Centro-Norte, abrangendo pequenas partes dos municípios de Santa Quitéria e Sobral. O primeiro componente situa-se nas partes planas, geralmente no sopé das elevações que ocorrem em forma de inselbergues. O segundo componente é representado pelos inselbergues ou pelas rochas cristalinas expostas em face da erosão intensa.

Proporção dos componentes — 80-20%.

Extensão e percentagem — 67,50 km², correspondendo a 0,045% da área mapeada.

Litologia e material originário — Granito. O Regosol desenvolve-se da cobertura pedimentar derivada da decomposição do granito. Os Afloramentos de Rocha abrangem as áreas onde o granito está exposto.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 650 a 700 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 200 a 250 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e pequenas áreas com algodão arbóreo, milho e feijão.

Principais inclusões — a) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.*

b) *PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.*

c) *SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.*

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO raso A fraco textura argilosa cascalhenta fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado e ondulado.*

AQd1 — *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.*

Abrange pequena área da zona do Cariri, compreendendo partes dos municípios de Jati e Penaforte.

Extensão e percentagem — 68,75 km², correspondendo a 0,046% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Tacaratu do Devoniano Indiviso). Material proveniente da decomposição dos arenitos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos e índice xerotérmico entre 200 e 150. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 500 a 600 mm.

Relevo e altitude — Suave ondulado; 500 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva e cultivo de mandioca.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco textura média fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.*

b) *AFLORAMENTOS DE ROCHA.*

c) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco textura arenosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato arenito.*

AQd2 — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS fase relevo plano e suave ondulado* + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média *fase relevo plano e suave ondulado* + *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* textura arenosa *fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito*, todos A fraco e moderado *fase floresta/caatinga*.

Abrange grande área da Ibiapaba, compreendendo partes de onze municípios. Os dois primeiros componentes ocupam áreas planas na parte de topo da cuesta da Ibiapaba, enquanto que o terceiro localiza-se nas partes fortemente erodidas das vertentes muito suaves, que decaem na direção do Piauí.

Proporção dos componentes — 45-30-25%.

Extensão e percentagem — 2.942,50 km², correspondendo a 1,953% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Serra Grande do Siluriano-Devoniano Inferior). Os componentes desenvolvem-se da decomposição dos arenitos.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 750 a 900 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 650 a 850 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Pecuária extensiva, mandioca e pequenos cultivos de fumo e abacaxi.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS fase floresta de várzea relevo plano*.

c) *SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS fase floresta de várzea relevo plano*.

AQd3 — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado* + *AFLORAMENTOS DE ROCHA* + *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS A fraco e moderado* textura arenosa *fase pedregosa e rochosa floresta/caatinga relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito*.

Compreende área na zona do Cariri, abrangendo grande parte do município de Mauriti. O primeiro componente ocupa preferencialmente as áreas aplainadas, enquanto que os dois últimos arranjam-se indiscriminadamente em toda a associação, principalmente nas áreas de erosão mais intensa.

Proporção dos componentes — 65-20-15%.

Extensão e percentagem — 533,75 km², correspondendo a 0,354% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Tacaratu do Devoniano Indiviso e da Formação Aliança do Jurássico Superior). As Areias e os Solos Litólicos são originários da decomposição dos arenitos. Os Afloramentos de Rocha abrangem as áreas onde os arenitos estão expostos.

Clima — 4bTh de Gausson com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 600 a 750 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 500 a 600 metros.

Vegetação primitiva — Floresta/caatinga.

Uso atual — Pecuária extensiva e mandioca.

Principal inclusão — SOLOS ALUVIAIS EUTRÓFICOS A fraco textura indiscriminada fase floresta/caatinga relevo plano.

AQd4 — Associação de: AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO abruptico plinthico A fraco e moderado textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano + AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

Abrange grandes áreas da zona do Litoral e pequenos trechos de Baturité e sertão do Baixo Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Aquiraz, Cascavel, Pacajus, Redenção, Beberibe, Aracoiaba, Palhano, Itaiçaba e Morada Nova. O primeiro componente predomina nas áreas mais próximas do Litoral, o segundo ocupa as partes preferencialmente abaciadas ou de depressão em toda a associação, enquanto que o terceiro situa-se nas partes planas de níveis mais elevados. O último componente localiza-se nas áreas mais afastadas do Litoral, onde a vegetação apresenta maior grau de xerofitismo.

Proporção dos componentes — 30-25-25-20%.

Extensão e percentagem — 3.461,47 km², correspondendo a 2,298% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos arenosos e areno-argilosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os componentes desenvolvem-se do material supracitado, sendo que o Podzólico, em algumas áreas, sofre influência de rochas do Pré-Cambriano.

Clima — Compreende áreas com os tipos climáticos 4cTh e 4bTh de Gaussen com 3 a 4 ou 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 100 e 40 ou 150 e 100 respectivamente. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.300 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 30 a 70 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila, floresta/caatinga e caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Cajueiro, cultura da mandioca e exploração de carnaubais. (nas baixadas).

Principais inclusões — a) PLANOSOL SOLÓDICO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

b) LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura média fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo suave ondulado.

c) PODZÓLICO ACINZENTADO DISTRÓFICO A fraco e moderado textura arenosa/argilosa fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.

d) SOLONETZ SOLODIZADO A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano.

e) AFLORAMENTOS DE ROCHA.

f) SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS fase floresta de várzea relevo plano.

AQd5 — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco e moderado fase caatinga hipoxerófila relevo plano* + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

Ocupa áreas da zona do Litoral e do sertão do Baixo Jaguaribe, compreendendo partes dos municípios de Aracati, Itaiçaba e Jaguaruana. O primeiro componente predomina nas áreas mais próximas do Litoral, enquanto que o segundo ocupa trechos mais afastados, onde a vegetação apresenta maior grau de xerofitismo.

Proporção dos componentes — 60-40%.

Extensão e percentagem — 1.465,00 km², correspondendo a 0,973% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos arenosos (Grupo Barreiras do Terciário). Os componentes desenvolvem-se do material supracitado.

Clima — 4bTh de Gausson 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 e 4aTh com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 Aw' e BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 800 a 950 mm.

Relevo e altitude — Plano; 30 a 50 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e hiperxerófila.

Uso atual — Cajueiro, cultura da mandioca, pecuária extensiva e exploração de carnaubais (nas baixadas).

Principais inclusões — a) *PLANOSOL SOLÓDICO A fraco* textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

b) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS A fraco* textura arenosa e média *fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito*.

c) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS fase floresta de várzea relevo plano*.

d) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO A fraco* textura arenosa/média *fase caatinga hipoxerófila relevo plano e suave ondulado*.

e) *SOLONETZ SOLODIZADO A fraco* textura arenosa/média e argilosa *fase caatinga hiperxerófila relevo plano*.

f) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

AQd6 — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS + PLANOSOL SOLÓDICO* textura arenosa/média e argilosa, ambos *A fraco fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado*.

Situa-se em área do sertão do Sudoeste, compreendendo partes dos municípios de Crateús e Novo Oriente. O primeiro componente ocupa os níveis mais elevados da área, enquanto que o segundo predomina nos trechos abaciados.

Proporção dos componentes — 65 — 35%.

Extensão e percentagem — 141,50 km², correspondendo a 0,094% da área mapeada.

Litologia e material originário — Gnaisse, micaxisto. As Areias desenvolvem-se de recobrimento de material arenoso (provavelmente carreados dos Cariris Novos) sobre as rochas supracitadas. O Planosol Solódico é oriundo do produto da decomposição do gnaisse e micaxisto apresentando influência de material pedimentar no desenvolvimento do horizonte A.

Clima — 4aTh de Gaussen com 7 a 8 meses secos, índice xerotérmico entre 200 e 150 e 4bTh com 5 a 6 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100. BSw'h' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 550 a 600 mm.

Relevo e altitude — Plano e suave ondulado; 340 a 360 metros.

Uso atual — Pecuária extensiva e cultura de mandioca.

Principais inclusões — a) *PODZÓLICO VERMELHO AMARELO EQUIVALENTE EUTRÓFICO* A fraco e moderado textura argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado.

b) *SOLONETZ SOLODIZADO* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase caatinga hiperxerófila relevo plano e suave ondulado.

c) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

d) *SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS* A fraco textura arenosa/média e argilosa fase pedregosa e rochosa caatinga hiperxerófila relevo suave ondulado substrato gnaisse e granito.

AQd7 — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* fase relevo plano e suave ondulado + *SOLOS LITÓLICOS DISTRÓFICOS* textura arenosa fase pedregosa e rochosa relevo suave ondulado e ondulado substrato arenito + *LATOSOL VERMELHO AMARELO DISTRÓFICO* textura média fase relevo plano e suave ondulado todos A fraco fase caatinga hiperxerófila.

Abrange grande extensão na zona da Ibiapaba, compreendendo partes dos municípios de Granja, Viçosa do Ceará, Tianguá, Ubajara, São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Ipueiras e Poranga. O primeiro e o terceiro componentes, ocupam preferencialmente as áreas de níveis mais elevados, enquanto que o segundo, situa-se nos trechos erodidos, apresentando maior concentração na parte ocidental da associação.

Proporção dos componentes — 55-25-20%.

Extensão e percentagem — 2.964,34 km², correspondendo a 1,968% da área mapeada.

Litologia e material originário — Arenitos (Formação Serra Grande do Siluriano-Devoniano Inferior). Os componentes desenvolvem-se da decomposição dos arenitos.

Clima — 4bTh de Gaussen com 5 a 6 meses secos e índice xerotérmico entre 150 e 100. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual em torno de 700 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 600 a 700 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hiperxerófila.

Uso atual — Pecuária extensiva, cultura de mandioca e algum fumo e abacaxi.

Principais inclusões — a) *AFLORAMENTOS DE ROCHA*.

b) *SOLOS ALUVIAIS INDISCRIMINADOS* fase floresta de várzea relevo plano.

c) *SOLOS HIDROMÓRFICOS INDISCRIMINADOS* fase floresta de várzea relevo plano.

AMd — Associação de: *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS (DUNAS)* fase relevo suave ondulado e ondulado + *AREIAS QUARTZOSAS DISTRÓFICAS* A fraco fase caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga relevo plano.

Ócupa faixas acompanhando a orla marítima, abrangendo partes da maioria dos municípios situados na zona do Litoral. O primeiro componente ocupa áreas de relevo movimentado, normalmente desprovidas de vegetação, enquanto que o segundo, situa-se nas áreas planas sob vegetação arbustiva mais ou menos densa.

Proporção dos componentes — 80-20%.

Extensão e percentagem — 1.860,00 km², correspondendo a 1,235% da área mapeada.

Litologia e material originário — Sedimentos arenosos não consolidados (Holoceno). Os componentes desta associação desenvolvem-se dos sedimentos supracitados.

Clima — Compreende áreas com os tipos climáticos 4bTh e 4cTh de Gausson com 5 a 6 ou 3 a 4 meses secos, índice xerotérmico entre 150 e 100 ou 100 e 40 respectivamente. Aw' de Koeppen. Precipitação pluviométrica média anual de 1.000 a 1.300 mm.

Relevo e altitude — Plano, suave ondulado e ondulado; 0 a 30 metros.

Vegetação primitiva — Caatinga hipoxerófila e floresta/caatinga (ambas ocorrem apenas sobre o 2.º componente da associação).

Uso atual — Culturas de cajueiro e alguns coqueiros, principalmente sobre o segundo componente.

Principais inclusões — a) **SOLOS INDISCRIMINADOS DE MANGUES** textura indiscriminada fase relevo plano.

b) **SOLONCHAK SOLONETZICO A** fraco textura indiscriminada fase relevo plano.

c) **SOLONETZ SOLODIZADO A** fraco textura indiscriminada fase relevo plano.

F — BIBLIOGRAFIA

- 1) ALBUQUERQUE, J. P. T. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 15. Jaguaribe-SE*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação. 1970. 187p. (Série hidrogeologia 32).
- 2) ANDRADE LIMA, D. "Vegetação". In: BRASIL. IBGE. *Atlas nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, 1966. F. II-11.
- 3) ————. Estudos fitogeográficos do Estado de Pernambuco. *Arquivos do IPA*. Recife, 5:305-340, 1960.
- 4) ANUARIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, v. 26. Rio de Janeiro, IBGE, 1965. 504p.
- 5) ————. v. 32. Rio de Janeiro, FIBGE, 1971. 832p.
- 6) BAGNOULS, F. & GAUSSEN, H. Os climas biológicos e sua classificação. *Boletim geográfico*, Rio de Janeiro, 22(176): 545-566, 1963.
- 7) BARRETO, A. Sumário geológico da região rutilífera de Independência. *Boletim de estudos*, Recife, SUDENE. Div. de Geologia, (2): 47-56, 1967.
- 8) BELTRÃO, A. E. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 6. Fortaleza-SE*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1970. 141p. (Série hidrogeologia 28).
- 9) BENNEMA, J. *Esquema de proposta de divisão de florestas tropicais (com exclusão de florestas hidrófilas e florestas secundárias) para utilizar como fases*. Rio de Janeiro, DPFS, 1963. 3f.
- 10) BEURLIN, K. *Geologia da chapada do Araripe*. Recife, Escola de Geologia, 1961. 35p.
- 11) ————. *Geologia da região de Mossoró*. Rio de Janeiro, Coleção Mossoroense, 1967. 173p. (Série C — v. 18).
- 12) BRAGA, R. *Plantas do Nordeste especialmente do Ceará*. Fortaleza, Centro de Divulgação Universitária, 1953. 523p. (Estudos e Ensaios. Biblioteca de Divulgação e Cultura. Publicação n.º 2. Série 1.ª).
- 13) BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Mapa geológico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1971. Escala 1:5.000.000.
- 14) BRASIL. Departamento Nacional de Meteorologia. *Atlas climatológico do Brasil*. Rio de Janeiro, MA. 1969.
- 15) ————. *Normais climatológicas, período 1931-1960*. Rio de Janeiro, MA. 1970.
- 16) BRASIL. Divisão de Geologia e Mineralogia. *Mapa geológico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1960. Escala 1:5.000.000.

- 17) BRASIL. Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo. *Mapa esquemático de solos. Regiões Norte, Meio-Norte e Centro-Oeste do Brasil*. 1. aproximação. Rio de Janeiro, Convênio MA/USAID, 1966. Escala 1:5.000.000.
- 18) ————. *Relatório da V Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, DPEA, 1964. 26f.
- 19) ————. *Relatório da VI Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, DPEA, 1965.
- 20) ————. *Relatório da VII Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, DPEA, 1966. 9f.
- 21) BRASIL. FIBGE. Instituto Brasileiro de Estatística. *Sinopse preliminar do censo demográfico — VII recenseamento geral 1970*. Rio de Janeiro, 1971. 256p.
- 22) BRASIL. FIBGE. Instituto Brasileiro de Geografia. *Carta internacional do mundo ao 1.000.000^o; f. SA-24 Fortaleza, SB-24 Jaguaribe*. Rio de Janeiro, 1972. Escala 1:1.000.000.
- 23) ————. *Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas. 1968*. Rio de Janeiro, 1970. 564p.
- 24) ————. *Subsídios à regionalização*. Rio de Janeiro, 1968. 208p.
- 25) BRASIL. IBGE. Conselho Nacional de Geografia. *Lista de altitudes de precisão do Estado do Ceará*. Fortaleza, 1963-1966. 2v.
- 26) BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Atlas do Brasil, geral e regional*. Rio de Janeiro, 1960. 700p.
- 27) ————. *Atlas Nacional do Brasil*. Rio de Janeiro, 1966.
- 28) ————. *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro, 1960. v. 7. 573p.
- 29) BRASIL. Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas. Comissão de Solos. *Relatório da II Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, SNPA, 1961. 8f.
- 30) ————. *Relatório da III Reunião Técnica*. Rio de Janeiro, SNPA, 1963.
- 31) BRASIL. SUDENE-DRN/HG. *Médias das chuvas mensais e anuais*. Recife, 1963. 20p.
- 32) ————. *Normais climatológicas da área da SUDENE*. Recife, Convênio SUDENE/MA, 1963. 85p.
- 33) BRASIL. SUDENE. GRUPO DO VALE DO JAGUARIBE. & FRANÇA. MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES. ASMIC. "Fotointerpretação" (Photointerpretation). In: *Estudo geral de base do vale do Jaguaribe* (Mise en valeur du bassin du Jaguaribe). Recife, 1967. v. 2.
- 34) ————. "Hidrogeologia" (Les eaux souterraines). In: *Estudo geral de base do vale do Jaguaribe*. (Mise en valeur du bassin du Jaguaribe). Recife, 1967. v. 7.
- 35) ————. "Pedologia" (Pédologie) In: *Estudo geral de base do vale do Jaguaribe*. (Mise en valeur du bassin du Jaguaribe). Recife, 1967. v. 3.
- 36) BRAUN, O.P.G. *Estratigrafia dos sedimentos da parte inferior da região Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro, DNPM Divisão de Geologia e Mineralogia, 1966. (Boletim 236).
- 37) BRAZ, A. & CAETANO, F. A. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 5. Fortaleza-SO*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1970. 165p. (Série hidrogeologia 27).
- 38) CALDASSO, A.L.S. *Geologia da quadrícula E.— 094 — Folha Crato*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1967. 35p. (Série geologia regional 3).

- 39) CALDASSO, A. L. S. *Geologia da quadricula E — 093 — Folha Crato*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1967. 39p. (Série geologia regional 4).
- 40) CAMARGO, M. N. *Unidades taxonômicas, unidades combinadas e tipos de terrenos*. Rio de Janeiro, DPFS, 1966. 9f.
- 41) ———. HIRANO, C.; FREITAS, F. G. et alii. *Levantamento de reconhecimento dos solos da região sob influência do reservatório de Furnas*. Rio de Janeiro, SNPA, 1962. 462p. (Boletim 13).
- 42) ———. *Considerações sobre os solos da área sob influência do reservatório de Furnas relativas à sua utilização*. Rio de Janeiro, SNPA, 1961. 37p. (Circular 6).
- 43) CARVALHO, L. G. O. *Gênese dos solos halomórficos*. Rio de Janeiro, DPFS, 1966. 19f.
- 44) CASTRO, M. C. *Levantamento geológico da faixa a leste, José de Alencar-Iguatu. Ceará. Arquivos de geologia, Recife, Escola de Geologia de Pernambuco, CAGE, (4):12-31, 1963.*
- 45) COSTA, W. D. *Contribuição ao estudo geológico da bacia de Jaibaras. Arquivos de Geologia, Recife, Escola de Geologia de Pernambuco (4): 65-89, 1963.*
- 46) CRANDALL, R. *Geografia, geologia, suprimento d'água, transportes e açudagem nos Estados orientais do Norte do Brasil, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba*. Rio de Janeiro, Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, 1910. (Publicação 4 série I.D.E.).
- 47) CRUZ, W. B. & FRANÇA, H. P. M. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 14. Jaguaribe-SO*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1970. 222p. (Série hidrogeologia 31).
- 48) CZAJKA, W. *Estudos geomorfológicos do Nordeste brasileiro*. (Separata da *Revista brasileira de geografia*, Rio de Janeiro, 20 (2): 135-180, 1959).
- 49) DOMINGUES, A. J. P. "Aspecto físico do Meio-Norte e do Nordeste". In: BRASIL. IBGE. *Paisagens do Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro, 1962. p. 171-180.
- 50) DUQUE, J. G. *O Nordeste e as lavouras xerófilas*. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil, Etene, 1964.
- 51) EUA. Agency for International Development. *Reconnaissance appraisal land and water resources — Rio São Francisco Basin*. Brasil. Washington D. C., Department of the Interior. Bureau of Reclamation, 1967. v. 1. 216p.
- 52) EUA. Soil Conservation Service. *Supplement to soil classification system (7 th. approximation)*. Washington D. C., 1967. 207p.
- 53) ———. Soil Survey Staff. *Soil survey manual*. Washington D. C., Department of Agriculture, 1951. 503p. (Handbook 18).
- 54) FERREIRA, J. A. M. *Reconhecimento geológico do Norte do Piauí*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1967. 23p. (Série geologia regional 2).
- 55) FREITAS, F. G.; CAMARGO, M. N.; RAMALHO FILHO, A. et alii. *Levantamento de reconhecimento dos solos do Sul do Estado de Mato Grosso*. Rio de Janeiro, DPP, Convênios MA/INCRA e MA/CONTAP/USAID/ETA, 1971. 839p. (Boletim técnico 18).
- 56) GUERRA, A. T. *Dicionário geológico-geomorfológico*. 2. ed. Rio de Janeiro, IBGE, 1966. 411p.

- 57) GUERRA, A.T. *Notas de geomorfologia*. (Separata do *Boletim geográfico*. Rio de Janeiro, (183): 769-821, 1964).
- 58) GUIMARÃES, D. *Geologia estratigráfica e econômica do Brasil*. Belo Horizonte, Gráf. Santa Maria, 1958. 450p.
- 59) HEREDA, M. G. C. & DOMINGUES, A. J. P. *Geografia do Brasil; v. 3: grandes regiões Meio-Norte e Nordeste*. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, 1962. p. 8-135 (Biblioteca geográfica brasileira 17).
- 60) HERMANN, E. Resumo da geologia da quadrícula de Crateús. Ceará. *Boletim de estudos*. Recife, SUDENE. Div. de Geologia, (2): 39-45, 1967.
- 61) JACOMINE, P. K. T.; ALMEIDA, J. C.; MEDEIROS, L. A. R. et alii. *Estudo expedito de solos no Estado do Ceará para fins de classificação, correlação e verificação de mapeamento*. Recife, DPP, AG, Convênios MA/DNPEA-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/BRASIL, 1972. 46p. (Boletim técnico 23. Série pedologia 11).
- 62) JACOMINE, P. K. T. & CAMARGO, M. N. *Estudo expedito de solos nas partes norte e central do Piauí, oeste de Pernambuco e noroeste do Ceará para fins de classificação e correlação*. Recife, DPP, AG, Convênios MA/DNPEA-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/BRASIL, 1972. 33p. (Boletim técnico 25. Série pedologia 13).
- 63) JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; BURGOS, N. et alii. *Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco*. Recife, DPP, AG, Convênios MA/DNPEA-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/BRASIL, 1972. 2v. (Boletim técnico 26. Série pedologia 14).
- 64) JACOMINE, P. K. T.; RIBEIRO, M. R.; MONTENEGRO, J. O. et alii. *I — Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado da Paraíba*. Rio de Janeiro, EPFS, AG, Convênios MA/EPE-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/BRASIL, 1972. p. 1-650 (Boletim técnico 15. Série pedologia 8).
- 65) JACOMINE, P. K. T.; RODRIGUES E SILVA, F. B.; FORMIGA, R. A. et alii. *Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Norte*. Recife, DPP, AG, Convênios MA/DNPEA-SUDENE/DRN e MA/CONTAP/USAID/BRASIL, 1971. 531p. (Boletim técnico 21. Série pedologia 9).
- 66) JUNG, I. *Précis de pétrographie (roches sédimentaires, métamorphiques et eruptives)*. Paris, Masson, 1963. 319p.
- 67) ————. & BROUSSE, M. *Classification modale des roches eruptives*. Paris, Masson, 1959.
- 68) KEGEL, W. *Contribuições à geologia do sub-médio e baixo rio São Francisco*. Rio de Janeiro, DNPM. Divisão de Geologia e Mineralogia, 1966. 42p. (Boletim 231).
- 69) ————. *Estrutura geológica do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro, DNPM. Divisão de Geologia e Mineralogia, 1965. 48p. (Boletim 227).
- 70) ————. et alii. *Estudos geológicos no Norte do Ceará*. Rio de Janeiro, DNPM. Divisão de Geologia e Mineralogia, 1958. 46p. (Boletim 184).
- 71) LEAL, O. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 9, Jaguaribe-NO*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1970. 178p. (Série hidrogeologia 29).
- 72) LEINZ, V. *Geologia geral*. 3. ed. São Paulo, Ed. Nacional, 1966. 512p.
- 73) LEMOS, R. C.; BENNEMA, J.; SANTOS, R. D. et alii. *Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo*. Rio de Janeiro, SNPA, 1960. 634p. (Boletim 12).

- 74) LUETZELBURG, P. von. *Estudo botânico do Nordeste*. Rio de Janeiro, Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, 1922-1923. 3v. (Série I, A 57).
- 75) MANOEL FILHO, J. *Inventário hidrogeológico básico do Nordeste. Folha n.º 10 — Jaguaribe-NE*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1970. 343p. (Série hidrogeologia 30).
- 76) MELO, M. L. *Paisagens do Nordeste em Pernambuco e Paraíba*. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia, 1958, 325p.
- 77) MORAES, L. J.; BARROS, F. C. & RAMOS, E. *Reconhecimento fotogeológico da região Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro, DNPM. Divisão de Fomento da Produção Mineral, 1963. Escala 1:250.000.
- 78) MORAES, L. J. & GUIMARÃES, D. *Serras e montanhas do Nordeste*. Rio de Janeiro, Inspeção Federal de Obras Contra as Secas, 1924. 2v. (Série I, D 58).
- 79) MUNSELL COLOR COMPANY, INC., Baltimore. *Munsell soil color charts*. Baltimore, 1954. 35p.
- 80) NIMER, E.; AMADO, E. S. & ARTHUR FILHO, A. P. Análise da precipitação na região do Cariri cearense. *Revista brasileira de geografia*. Rio de Janeiro, 33 (1): 3-39, 1971.
- 81) PARENTE, J. J. S. & SAMPAIO, R. P. *Diagnóstico socio-econômico do Ceará*. Fortaleza, IPE. SUDEC, 1964. v. 1, 355p.
- 82) POMPEU SOBRINHO, Th. *Esboço fisiográfico do Ceará*. 3. ed. Fortaleza, Imprensa Universitária do Ceará, 1962. 219p.
- 83) RIZZINI, C. T. & PINTO, M. N. *Áreas climático-vegetacionais do Brasil segundo os métodos de Thornthwaite e de Mohr*. (Separata da *Revista brasileira de geografia*, Rio de Janeiro, 26 (4): 523-547, 1964).
- 84) RODRIGUES MAIO, C. "Relevo e estrutura". In: BRASIL. IBGE. *Grandes regiões Meio-Norte e Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro, 1962. p. 36-50 (Série A, 3).
- 85) SANTOS, M. F. et alii. *Área sob influência do açude Araras*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1971. 57p. (Série pedologia 6).
- 86) SEREBRENICK, S. *Aspectos geográficos do Brasil*. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1942.
- 87) SERRA, A. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, MA. Serviço de Meteorologia, 1967.
- 88) SIQUEIRA FILHO, J. *Geologia da folha de Jutai. Pernambuco*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1967. 52p. (Série geologia regional 7).
- 89) SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. COMISSÃO PERMANENTE DE MÉTODOS DE TRABALHO DE CAMPO. *Manual de método de trabalho de campo 2. aproximação*. Rio de Janeiro, DPFS, 1967. 33p.
- 90) SUAREZ I., R. & PAULA COELHO, F. A. *Levantamento exploratório dos solos da zona fisiográfica de Baturité*. Fortaleza, EPFS/SUDEC, 1967. 174p.
- 91) VEIGA, P. *Geologia da quadrícula Juazeiro do Norte (E — 082); folha Crato — Ceará*. Recife, SUDENE. Div. de Documentação, 1967. 57p. (Série geologia regional 1).
- 92) VELOSO, P. H. *Atlas florestal do Brasil*. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1966.
- 93) WINGE, M. Breves notas sobre a geologia do Nordeste do Ceará. *Boletim de estudos*, Recife, SUDENE. Div. de Geologia, (3): 14-23, 1967.

COMPOSTO E IMPRESSO NAS OFICINAS DE
MOUSINHO ARTEFATOS DE PAPEL LIMITADA
RUA DO ARAGÃO, 89 — RECIFE — PERNAMBUCO