

**CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS
DE ÁREAS EXPERIMENTAIS
DO CENTRO NACIONAL DE
PESQUISA DE CAPRINOS**

NPC
175c
1980

-2005.00882

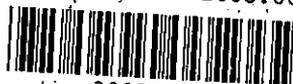
EMBRAPA

Caracterização dos solos de

1980

LV-2005.00882

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS



32852-1

**CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS DE ÁREAS EXPERIMENTAIS
DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS E
OVINOS TROPICAIS**

Augmar Drumond Ramos, Eng.-Agr. M. S. – CNPCOT
Helenira Ellery Marinho, Eng.-Agr. B. S. – CNPCOT



EMBRAPA

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS E OVINOS TROPICAIS

CNPCOT – SOBRAL – CE

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS E OVINOS
TROPICAIS
FAZENDA TRÊS LAGOAS
ESTRADA GROAÍRAS: km 4
CX. POSTAL 10
62.100 -- SOBRAL -- CE

Embrapa	
Unidade:	AI - Sede
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º N. Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º OCS:
Origem:	Doação
N.º Registro:	00522/05

631.44 Ramos, Augmar Drumond
R175c Caracterização dos solos de áreas experimentais do
1980 Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos e Ovinos
Tropicais, Sobral-Ce. por Augmar Drumond Ramos e
Helenira Ellery Marinho. Sobral-Ce.
EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos
e Ovinos Tropicais, 1980.

62p. (Boletim de Pesquisa, 01)
1. Solos-levantamento. I. Marinho, Helenira Ellery,
colab. II. Título. III. Série.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. MÉTODOS DE TRABALHO

3. RESULTADOS:

- Caracterização Fisiográfica da Área Estudada
- Os Solos e Suas Características
- Classificação dos Solos e Ocorrência em Algumas Áreas Experimentais do CNP Caprinos e Ovinos Tropicais
- Distribuição dos Grandes Grupos de Solo nas Áreas Experimentais.

4. ANEXOS

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à chefia do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido (CPATSA) – EMBRAPA por conceder que um de seus pesquisadores realizasse as análises de caracterização analítica dos perfis de solos. Agradecemos particularmente à pesquisadora do CPATSA responsável pelas análises, Engenheira-Agrônoma Eliane Nogueira Choudury. Na oportunidade desejamos reconhecer a participação valiosa que teve nos trabalhos de campo o Técnico Agrícola do CNPCOT – EMBRAPA, Manuel Barroso Filho.

INTRODUÇÃO

A caracterização dos solos das áreas experimentais do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos e Ovinos Tropicais (CNPOT) foi considerada necessária como informação básica para os trabalhos experimentais em andamento ou a serem implantados. Os dados apresentados aqui constituem parte do estudo, perfazendo uma área de 477 ha da qual aproximadamente a metade já tem a caracterização completa. Isto é, dados de observações de campo, descrição morfológica dos perfis, delimitação dos solos e análises de laboratório. No restante da área foram feitas apenas as observações de campo, assinalando-se os locais para descrição morfológica dos solos¹. Foi feita também a delimitação preliminar dos solos. Esta parte da área estudada ainda necessita das descrições de perfis e análises de laboratório, e estes dados poderão modificar em alguns casos a classificação dos solos e os seus limites agora mapeados.

1 Mapa anexo.

MÉTODOS DE TRABALHO

Os métodos de trabalho de campo empregados são os descritos no Manual de Métodos de Trabalho de Campo (Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 1973).

O delineamento dos limites dos solos e suas fases foi feito utilizando-se apenas um mapa dos limites da área estudada; os limites dos solos foram percorridos em grande parte a pé enquanto se fazia traçagem ou abertura de minitrincheiras para identificação dos solos. O espaçamento entre observações de solo variou de 100 a 300 metros, dependendo da uniformidade do solo encontrado.

Os trabalhos de escritório seguiram a rotina normalmente utilizada em qualquer estudo desse tipo; compilação das observações e perfis de solo, correção dos limites de solo delimitados no campo, estudo dos dados de laboratório, elaboração da legenda e redação do trabalho final.

As análises de laboratório foram realizadas no laboratório de solos do Centro Nacional de Pesquisa do Trópico Semi-árido (CPATSA) – EMBRAPA, em Petrolina (PE). Os métodos de análise são portanto os empregados naquele laboratório e são os comumente usados em outros laboratórios de solo do Brasil. Estes métodos poderão ser fornecidos pelo CPATSA caso sejam solicitados.

RESULTADOS

1. Caracterização fisiográfica da área

1.1. Situação Geográfica, Área e Clima. O Centro Nacional de Pesquisas de Caprinos e Ovinos Tropicais está situado na zona fisiográfica do Sertão Cearense. Apresenta 3°42' de latitude Sul, 40°21' de longitude Oeste e uma altitude de 83 metros acima do nível do mar. A área estudada é parte das fazendas "Três Lagoas" e "Crioula" pertencentes à EMBRAPA - CNPCOT e corresponde a um total de 477 ha.

Com base nos dados da Estação Meteorológica de Sobral (CE), período de 1931 - 1960, a classificação climática local, segundo Köppen, é clima tipo Aw' de Savana. Isto indica um clima tropical quente em que a estação seca corresponde ao inverno do hemisfério onde ocorre; a temperatura das chuvas se estende até o outono e a estação seca e a chuvosa são bem caracterizadas. Na região de Sobral (CE) a época seca vai de julho a dezembro, com apenas 36,8mm de precipitação média anual (758,8mm), sendo, portanto, a precipitação da época chuvosa 722,0mm, o que equivale a 95,2% do total anual de chuvas. O período mais chuvoso é de fevereiro a maio, quando ocorre 73,0% do total anual de precipitações.

Os dados de temperatura registram uma média anual de 28°C, e as máximas e mínimas estão em torno de 35 e 22°C, respectivamente. Deve ser ressaltado que não é essencialmente estacional, mas principalmente uma variação do tipo dia-noite. A umidade média relativa do ar é 69%.

1.2. Relevo. O relevo da área estudada é comum a muitas paisagens dos sertões do Ceará. Apresenta predominantemente três tipos de relevo: Plano, suave-ondulado e ondulado. O relevo plano é típico das partes mais baixas da área e nele ocorrem principalmente os solos dos grandes grupos Planossolos e Solos Aluviais. Os relevos suave-ondulado e ondulado podem ocorrer isolados ou misturados e são caracterizados por elevações de topos achatados ou mais comumente arredondados com pendentes curtas ou médias, geralmente convexas e às vezes retas. As declividades nos relevos suaves vão de 3 a 8% e nos ondulados de 9 a 15%. São solos comuns do relevo suave-ondulado os dos grandes grupos: Solos Litólicos, Solos Brunos Não Cálcicos e Cambissolos; são comuns no relevo ondulado os Solos Litólicos.

1.3. Vegetação. A vegetação encontrada na área do estudo é predominantemente do tipo denominado caatinga hiperxerófila, embora seja na maioria das áreas mais densa do que em outras regiões dos

sertões do Ceará. O estrato herbáceo, muito pouco na condição natural, torna-se porém abundante quando se remove as árvores e arbustos. Estas ervas são de diferentes famílias botânicas, ocorrendo sempre espécies de gramíneas e leguminosas juntamente com uma variedade de espécies de outras famílias. A vegetação arbóreo-arbustiva tem o porte comumente encontrado nas caatingas com árvores pequenas e médias. A grande maioria das espécies perdem inteiramente as folhas dois a três meses depois da estação chuvosa seguinte.

As tabelas 1 e 2 relacionam algumas das espécies mais comumente encontradas no estrato herbáceo e no estrato arbóreo-arbustivo da vegetação.

1.4. **Geologia.** As observações de campo em locais de afloramento de rocha e durante as descrições de perfis de solos permitiram uma visão geral da área quanto a sua geologia de superfície. Constatou-se que na área estudada tem dominância os gnaisses, ocorrendo tanto o tipo comum de gnaisse como gnaisse com biotita, gnaisse com biotita e muscovita e gnaisse cataclástico. Depois dos gnaisses a rocha mais comumente encontrada é o granito. Foram encontrados, em áreas restritas, equivalentes a aproximadamente 0,5% da área estudada, alguns afloramentos de calcário, os quais são material de origem de um Solo Litólico que aí ocorre, estando referido no quadro de classificação e no mapa de solos.

Os gnaisses e o granito, são os principais materiais de origem dos solos estudados, pertencem ao Pré-cambriano (Brasil, 1973 e DNOCS/SUDEC, 1974) e, no Levantamento de Reconhecimento dos Solos de Parte do Vale do Acaraú (DNOCS/SUDEC, 1974), estão referidos como constituindo o "corpo orogênico do Acaraú". O trabalho anteriormente citado, da Divisão de Pesquisa Pedológica, identificou a presença de calcário dolomítico do Cambro Ordoviciano, que ocorre na bacia do Grupo Jaibaras e foi referido como pertencente à formação ou Grupo Bambuí. É provável que o calcário encontrado no presente estudo seja o mesmo. Embora não tenha sido feito qualquer estudo de laboratório para verificar isso, a semelhança do material, quando observado a olho nu, e a sua localização, são fatores que indicam tal possibilidade.

2. Os solos e suas características

2.1. **Planossolo A. Fraco, textura arenosa cascalhenta/média ou argilosa.** Este solo ocorre nas partes baixas do relevo; a topografia é plana com declividade de 0 a 2%. A condição do relevo deste solo.

associado ao tipo de perfil descrito, resulta em uma drenagem que vai de imperfeitamente a mal drenado. A profundidade do perfil varia de 50 a 90cm, até a transição inferior do horizonte C; o horizonte A é constituído de material arenoso e o B de material de textura média ou argilosa. Esta constituição dos horizontes facilita a penetração da água das chuvas, a qual, no entanto, não percola facilmente em profundidade, podendo, na época chuvosa, o horizonte A ficar inteiramente saturado com água.

TABELA 1. Classificação das espécies do estrato arbóreo-arbustivo

NOME VULGAR	NOME ESPECÍFICO	FAMÍLIA
Pau-branco	<i>Auxemma onocalyx</i> Taub	Borragináceas
Marmeleiro	<i>Croton hemiargyreus</i> muell Arg.	Euforbiáceas
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth	Leguminosas
Caatinga	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul	Leguminosas
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	Apocináceas
Mofumbo	<i>Combretum leprosum</i> Mart.	Combretáceas
Jurema branca	<i>Pithecolobium dumosum</i> Benth	Leguminosas

TABELA 2. Classificação das espécies herbáceas

NOME VULGAR	NOME ESPECÍFICO OU GÊNERICO	FAMÍLIA
Vilhã branca	<i>Brachiaria plantagina</i> Hitchc	Gramíneas
Bamburral	<i>Hyptis umbrosa</i> Salzm	Labiatas
Quebra panela	<i>Alternanthera brasiliana</i> Moq.	Amarantáceas
Marmelada-de-cavalo	<i>Desmodium discolor</i> Vog.	Leguminosas
Paco-paco	<i>Pseudobutylon spicatum</i> R. E. Fries.	Poligonáceas
Malícia	<i>Mimosa sensitiva</i> Linn	Leguminosas
Carrapicho-de-agulha	<i>Buena cynapiifolia</i> H. B. K.	Compositas
Feijão-de-rola	<i>Macroptilium</i> s.p.	Leguminosas
Erva mijona	<i>Commelina deficiens</i> Kunt.	Comelináceas
Urtiga	<i>Dalechampia scandens</i> Linn	Euforbiáceas

A seqüência de horizontes do perfil A1 — A2 — IIBt e IIC ou IIR. O horizonte A tem geralmente estrutura fraca, podendo ser apenas grãos soltos na parte correspondente ao A2, é poroso; o horizonte IIBt tem estrutura colunar fracamente desenvolvida ou não tem estrutura, a porosidade é comum, sendo constituída principalmente de poros pequenos e muito pequenos.

Os dados analíticos indicam que a argila do horizonte B é de atividade alta e a saturação com sódio é em torno de 4,0%. Para os perfis estudados a capacidade de troca do horizonte superficial é de 5,3 a 8,5me/100g e a reação em água destilada é de 5,7 a 6,0; a saturação de bases varia de 61 a 93%, sendo mais alta nos horizontes Bt; a matéria orgânica no solo superficial está entre 2,7 e 3,1%, decrescendo acentuadamente com profundidade para níveis em torno de 0,3% e menores. O teor de fósforo no horizonte superficial de solo (EMATERCE, 1978), em todos os demais horizontes dos perfis descritos, é baixo, chegando a menos 1,0ppm.

Esta unidade de solo tem uma fase: "Imperfeitamente a mal drenado, pouco profundo, caatinga hiperxerófila e relevo plano".

2.2. Planossolo solódico A fraco, textura arenosa e argilosa.

A condição de relevo deste solo e sua morfologia são de modo geral similares ao solo anterior (Anexo: Perfil AS — BAG — 9 — 11), ocasionando também, na época chuvosa, o problema de drenagem e saturação com água na parte superior do perfil.

A seqüência de horizontes do perfil é Ap — A2 — IIB2t — IIC. O horizonte A tem estrutura massiva; o horizonte IIB2t tem estrutura prismática, grande, moderadamente desenvolvida, e pode quebrar-se em blocos angulares; o horizonte IIB3t tem estrutura massiva; a porosidade é comum com poros pequenos e muito pequenos no A; muito pequenos, pequenos e médios no IIB2t. A matéria orgânica nos 7cm superficiais deste solo, nas nossas condições é alta: 6,1%, mas cai para 1,9% no horizonte subjacente A2, e 0,5% no IIB2t. O solo superficial tem teor médio de fósforo (14,7ppm), mas apenas 2,3ppm estão presentes no A2. Apenas uma fase de solo foi encontrada:

"Imperfeitamente a mal drenado, pouco a moderadamente profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano"

2.3. Bruno Não Cálxico Vértico, textura média/argilosa ou argilosa cascalhenta. Este solo ocorre em relevo plano e suave-ondulado, no relevo suave-ondulado a declividade das pendentes varia de 5 a 12%; os topos das elevações podem ser achatados ou arredondados, as pendentes na maioria das vezes têm comprimentos que vão de 40 a 90 metros, podendo no terço médio e inferior aparecer um Solo

Litólico; as formas comuns das pendentes são a reta e a convexa. A distribuição do solo com relação ao relevo ocorre de duas maneiras: na parte mais alta do relevo e transicionando nas partes baixas para os Solos Litólicos ou Planossolos, ou em situação de relevo intermediário, tendo acima os solos e abaixo os Planossolos; a primeira distribuição é mais comum.

O solo é bem a moderadamente drenado, a transição superior do horizonte C está normalmente entre 50 a 90cm. Este solo, quando nas pendentes de declividades mais acentuadas, está sujeito a erosão de moderada a severa, se não for usado com os cuidados necessários. Na área estudada ocorre erosão laminar ligeira e moderada, em alguns locais.

A textura relativamente fina dos horizontes subsuperficiais associada à textura mais aberta do solo superficial e um perfil, que, incluído o horizonte C, é em muitos casos moderadamente profundo e resulta numa capacidade de infiltração e armazenamento de água que é maior do que a dos Solos Litólicos e Cambissolos, não existindo o problema de drenagem dos Planossolos. Portanto, quanto à umidade, é este solo um dos que oferece melhores condições para as plantas, excetuando-se alguns Solos Aluviais.

A morfologia do perfil caracteriza-se pela seqüência A1 ou Ap — B1t — B2t — B3t — C; a estrutura, tanto de A como de B, é em geral moderadamente desenvolvida, sendo no A granular pequena e média; no B a estrutura é geralmente prismática e média. A porosidade, desde a superfície até o B3t, é boa com poros comuns ou muitos de dimensões diversas.

As análises indicam argila de atividade alta, boa capacidade de troca de cátions, alta saturação de bases, relativamente alto teor de Matéria Orgânica nos 7cm superficiais do solo e teor de fósforo alto até os 20cm de profundidade (Anexo: Perfil IEC - IIE - 8 — 4). O solo tem caráter Vértico, ou seja, a atividade da argila após correção com carbono está entre 50 — 81me/100g (Brasil, 1973). Foi mapeada uma fase deste solo e mais quatro unidades de solo e suas respectivas fases, relacionadas com a unidade acima descrita, cujas características são similares, com variação de textura, e, às vezes apresentando pedregosidade. Um dos solos descritos (Perfil AS — BAG — 10 — 2) apresenta erosão severa e difere quanto a algumas características do perfil, conforme se vê na descrição anexa.

A fase de solo mapeado é:

“Fase bem a moderadamente drenado e caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado”.

2.4. Bruno Não Cálcico Litólico textura argilosa ou argilosa cascalhenta. Este solo foi identificado e descrito resumidamente durante os trabalhos de campo, não tendo sido feita ainda descrição completa de perfis nem análises dos horizontes.

As características morfológicas observadas são descritas a seguir:

A pequena profundidade do perfil, transição superior do C está a 40cm, fez com que esta unidade fosse incluída numa classe especial de solo, empregando-se o termo Litólico para indicar a transição para Solos Litólicos. Esta classificação foi utilizada anteriormente. (DNOCS/SUDEC, 1974), embora tenha sido referida, não à profundidade da transição superior do C, mas ao conjunto dos horizontes (A + B + C), que deveria estar em torno de 50 centímetros.

A seqüência de horizontes mais comumente encontrada é: A1 — A3 — B2t — C. O perfil tem textura argilosa ou argilosa cascalhenta, apresentando concentração de argila no B2t. A estrutura é moderada pequena e média granular no A1 e em blocos subangulares no A3; a estrutura do B2t pode ser blocos angulares mais subangulares ou prismática, é em geral moderadamente desenvolvida com tamanhos médios e grandes predominando; a porosidade é boa em todo perfil, que é bem a moderadamente drenado.

Esta unidade de solo, como os Solos Brunos Não Cálcicos, também está sujeita a erosão quando no relevo suave-ondulado principalmente nas declividades mais acentuadas. Aqui as restrições de uso devem ser maiores, uma vez que o solo é menos espesso.

A unidade descrita tem uma fase de solo e foram identificados e mapeados mais duas unidades de solo e suas fases correlacionadas com esta, em que as variações principais são de textura e pedregosidade ou rochiosidade que ocorrem.

Esta unidade apresenta a fase bem a moderadamente drenado caatinga hiperxerófila relevo plano e suave-ondulado.

2.5. Cambissolo eutrófico A fraco, textura média cascalhenta. Este solo ocorre nas partes mais altas do relevo ou às vezes em posição intermediária, podendo ter abaixo Solos Litólicos ou Planossolos e acima Solos Litólicos ou Bruno Não Cálcico. O relevo da unidade é variável, indo do plano ao ondulado. O perfil é cascalhento, sendo que comumente o cascalho aumenta com a profundidade e é constituído em grande parte de material primário intemperizável. Normalmente o solo é bem drenado, mas pode ocorrer situações em que ele é moderadamente drenado.

A seqüência de horizontes do perfil é em geral A1 — B1 — (B2) — B3 — C. O solo apresenta textura média em todo o perfil, mas tem uma textura mais rica em argila no (B2); a estrutura é fraca, pequena e média granular no A1 e massiva nos demais horizontes; os diversos horizontes têm porosidade de comum a muita, predominando os poros pequenos e muito pequenos.

Os dados analíticos do perfil IEC — IIE — 5 — 1 (anexo) indicam capacidade de troca de cátions crescendo com a profundidade, sendo a mais baixa em torno de 13me/100g no B1 e a maior aproximadamente 19me/100g no B3; todo o perfil tem Alta Saturação de Bases (83 — 93%); a Matéria Orgânica no A1 é 5,2%, caindo para 0,92% no horizonte subjacente (B1) e para 0,54 % no imediatamente abaixo (B2). O fósforo é alto no A1, e aproxima-se do limite inferior do teor médio no B1, decrescendo em profundidade. (O A1 tem apenas 4cm, conforme se vê no perfil anexo).

Em vista da profundidade pouca ou moderada e retenção de umidade relativamente baixa deste solo, o seu melhor uso quando em relevo ondulado é com pastagem nativa ou nativa melhorada.

2.6. Cambissolo Eutrófico A fraco textura média argilosa cascalhenta. Este solo localiza-se nas mesmas áreas de ocorrência que o anterior. O relevo é suave-ondulado, apresentando erosão laminar ligeira.

O solo é bem drenado, pouco profundo atingindo o material de origem aos 55cm de profundidade. O substrato é gnaíse com biotita e muscovita. A vegetação existente é caatinga hiperxerófila.

A seqüência dos horizontes do perfil é A1 — A3 — B — C. O solo apresenta textura média argilosa cascalhenta, possuindo maior teor de argila no horizonte B. A estrutura é fraca, média e grande granular no A1 e massiva nos horizontes seguintes. Neste solo há predominância de poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios, possuindo muitos poros pequenos e médios no A1.

Os dados analíticos do perfil IEC — IIE — 6 — 2 — (anexo) apresentam alta capacidade de troca de cátions sendo a mais alta 15me/100g no A1 e a mais baixa 11me/100g no A3. A saturação de bases é alta em todo perfil (77 — 86%). A matéria orgânica atinge 3,08% no A1, reduzindo para 1,31 no A3 e 0,78 no B.

O teor de fósforo, é baixo em todos os horizontes, apresentando 7,68ppm de p no A1, valor que decresce com a profundidade atingindo 0,29 no horizonte B.

Este solo tem características que o torna adequado para áreas de pecuária, uma vez que a profundidade é pequena, a retenção de

umidade é baixa na maior parte do perfil e o solo é pedregoso ou rochoso.

2.7. Solos Litólicos Eutróficos e Distróficos A fraco, textura indiscriminada (Complexo). As condições de relevo vão desde plano a ondulado. Apresenta fase bem drenado a moderadamente drenado. A profundidade dos perfis descritos varia de 30 a 56cm até a transição inferior do horizonte C. São solos pedregosos e ou rochosos com substrato de gnaiss e granito, perfis moderadamente a bem drenado.

A vegetação é caatinga hiperxerófila.

Foram descritos três perfis deste solo (complexo), apresentando as seguintes seqüências de horizontes:

PERFIL – IEC – IIE – 7 – 3: A1 – C.

PERFIL – EIP – E – 12 – 1: A1 – A3 – C.

PERFIL – BAG – 11 – 3: Ap – IIAE – IIC.

Apresenta estrutura fraca a moderada, pequena a grande granular e fraca média subangulares nos horizontes superficiais, apresentando estrutura massiva nos horizontes seguintes.

A porosidade vai desde comum a muitos poros com poros muito pequenos, pequenos e médios.

Os dados analíticos foram feitos para o perfil n.º IEC – IIE – 7 – 3; indicando uma capacidade de troca de horizonte superficial de 10,8me/100g, que aumenta para 28,1me/100g no horizonte C. A reação em água destilada é em torno de 5,7. A saturação de bases é de 71 a 86% sendo mais alta no horizonte C.

A Matéria Orgânica no solo superficial é 2,52 decrescendo acentuadamente no horizonte C para 0,49. O teor de fósforo é médio, 9,98 no horizonte superficial.

Estes solos, pela pequena profundidade do perfil, pedregosidade ou rochosidade que apresenta, muitas vezes ocorrendo em relevo de declividades acentuadas, constituem áreas com vocação natural para pastagem e esta é a forma mais comum de utilização dos mesmos nas áreas dos sertões.

Foi mapeada a fase bem a moderadamente pedregosa e/ou rochosa, caatinga hiperxerófila, relevo plano a ondulado, substrato gnaiss e granito.

2.8. Solos Litólicos Eutróficos A moderado, textura argilosa. Este solo, embora constituindo pequenas áreas, foi mapeado e classificado separadamente devido as características que o diferenciam dos outros solos Litólicos descritos e também por ser provável que ocorra em áreas maiores em outros locais na região.

Não foi feita descrição completa de perfil e nem o solo foi analisado, mas as observações feitas com trado permitiram uma descrição resumida das características morfológicas, condições de relevo e material de origem.

O relevo é suave-ondulado constituído de pequenas elevações de topos achatados e pendentes com 3 a 5% de declividade; o perfil é bem drenado, apresenta coloração escura e fendilhamento: a profundidade até a base do horizonte C está em torno de 30cm; o solo tem um horizonte B de pequena espessura, em geral 8 a 14cm; a seqüência dos horizontes é A1 — B — C; o perfil é argiloso, tem boa porosidade, estrutura bem desenvolvida no A1, sendo em blocos angulares e subangulares; o horizonte B tem estrutura prismática fracamente desenvolvida. O material de origem do solo é proveniente do calcário subjacente; o solo deve ter capacidade de troca de Cátions e Saturação de Bases altas, portanto deve ser de alta fertilidade.

Apresenta a fase bem drenada, caatinga hiperxerófila, relevo suave-ondulado, substrato calcário.

2.9. Solos Aluviais Eutróficos A fraco, textura média. Estes solos não têm descrição completa do perfil nem dados de laboratório. Observações com trado em muitos pontos da área permitiram sua caracterização de campo.

São solos cujos perfis são constituídos de camadas depositadas, estratificadas; encontram-se nas partes mais baixas do relevo e são distribuídos ao longo das margens de alguns cursos d'água (riachos) que cortam a área. A textura das diversas camadas é predominantemente textura média, mas camadas mais arenosas ou argilosas podem ocorrer em alguns perfis. Os solos têm boa profundidade, na maioria das vezes são imperfeitamente drenados, as camadas subsuperficiais têm geralmente estrutura massiva; estes solos são de boa fertilidade ou de fertilidade regular e têm boa retenção de água no perfil; a vegetação de caatinga que suportam é do tipo hiperxerófila, isto é, mais desenvolvida e menos seca do que nos outros solos.

As características acima resumidas fazem deste solo uma boa opção para implantação de espécies forrageiras mais exigentes, principalmente quanto à disponibilidade de água.

Uma fase deste solo foi identificada na área: fase imperfeitamente drenado; muito profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano.

Classificação dos Solos e Ocorrências em Algumas Áreas Experimentais do CNPC — Sobral-Ceará — 1979

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA EXPERIMENTAL DE OCORRÊNCIA (a)	SÍMBOLO
<p>Planossolo a fraco: — Textura arenosa cascalhenta/média ou argilosa, fase imperfeitamente a mal drenado, pouco profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano . .</p>	IEC	PL
<p>Planossolo Solódico a fraco: — Textura arenosa/média ou argilosa, fase imperfeitamente a mal drenado, pouco a moderadamente profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano.</p>	IEC BAG EIP ST	PLS
<p>Bruno Não Cálxico Vértico: — Textura média/argilosa ou argilosa cascalhenta, fase bem a moderadamente drenado, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado .</p>	IEC IEP ST	NCV ₁

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA EXPERIMENTAL DE OCORRÊNCIA (a)	SÍMBOLO
<p>— Textura argilosa, fase moderadamente drenado pedregoso erodido, caatinga hiperxerófila, relevo suave-ondulado</p>	BAG	NCV ₂
<p>— Textura média/argilosa, fase bem a moderadamente drenado, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado</p>	ST	NCV ₃
<p>— Textura argilosa ou argilosa casca-lhenta, fase bem a moderadamente drenado/pedregoso, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado</p>	EIP ST	NCV ₄
<p>— Textura média/argilosa, fase bem a moderadamente drenado, pedregoso, caatinga hiperxerófila, relevo plano a suave-ondulado</p>	ST	NCV ₅

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA EXPERIMENTAL DE OCORRÊNCIA (a)	SÍMBOLO
<p>Bruno Não Cálculo Litólico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Textura argilosa ou argilosa cascalhenta fase bem a moderadamente drenado, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado 	<p>IEC ST</p>	<p>NCL₁</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta, fase bem a moderadamente drenado pedregoso e/ou rochoso, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado 	<p>IEC</p>	<p>NCL₂</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Textura argilosa, fase bem a moderadamente drenado, pedregoso e/ou rochosa, caatinga hiperxerófila, relevo plano e suave-ondulado 	<p>IEC</p>	<p>NCL₃</p>

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA EXPERIMENTAL DE OCORRÊNCIA (a)	SÍMBOLO
<p>Cambissolo Eutrófico a fraco:</p> <p>– Textura média cascalhenta, fase bem a moderadamente drenado, moderadamente profundo, caatinga hiperxerófila, relevo de plano a ondulado, substrato, gnaisse e granito.</p>	IEC	CE1
<p>– Textura média/argilosa cascalhenta, fase bem a moderadamente drenado, pouco profundo, pedregoso e/ou rochoso, caatinga hiperxerófila, relevo plano substrato, gnaisse e granito</p>	IEC EIP ST	CE2
<p>Solos Litólicos Eutróficos e Distróficos a Fraco</p> <p>Textura Indiscriminada (Complexo):</p> <p>– Fase bem a moderadamente drenado, pedregoso e/ou rochoso, caatinga hiperxerófila, relevo plano a ondulado, substrato, gnaisse e granito .</p>	IEC EIP ST BAG	CSL

CLASSIFICAÇÃO	ÁREA EXPERIMENTAL DE OCORRÊNCIA (a)	SÍMBOLO
<p>Solos Litólicos Eutróficos a Moderado (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Textura argilosa, fase bem drenado, caatinga hiperxerófila, relevo suavemente-ondulado, substrato a calcário 	ST	SL _c
<p>Solos Aluviais Eutróficos a Fraco b</p> <ul style="list-style-type: none"> - Textura média, fase imperfeitamente drenado, muito profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano . . 	EIP ST	SA

a|EC — Influência de duas épocas de cobertura do nascimento de cabritos.

EIP — Efeito de tipo de instalação, pastagem e da suplementação volumosa sobre a produção de caprinos.

ST — Levantamento de dados produtivos do rebanho caprino nativo criado em sistema tradicional.

BAG — Banco ativo de germoplasma de plantas forrageiras para caprinos.

CE — Área utilizada para produção de capim-elefante.

AM — Áreas marginais dos Açudes Lagoas e Crioula + Área da Sede do CNPCaprinos.

^bSolos classificados preliminarmente sem dados de laboratório.

Distribuição dos grandes grupos de solo nas Áreas Estudadas ^a

G. GRUPOS DE SOLO	ÁREA (ha)	TOTAL %	IEC ^b (ha)	%	IEP ^b (ha)	%	ST ^b (ha)	%	BAG ^b (ha)	%	CE ^b (ha)	%	AM ^b (ha)	%
Pianossolo	101	21,2	53	35,3	5	3,6	17	18,9	5	38,4	—	—	21	26,2
S. Bruno Não Cálcicos	72	15,1	12	8,0	10	7,2	40	44,4	4	30,8	—	—	6	7,5
Cambissolo	24	5,0	15	10,0	3	2,1	6	6,7	—	—	—	—	—	—
Solos Litólicos	262	54,9	70	46,7	109	77,8	26	28,9	4	30,8	—	—	53	66,3
Solos Aluviais	18	3,8	—	—	13	9,3	1	1,1	—	—	4	100,0	—	—
TOTAIS	477	100,0	150	100,0	140	100,0	90	100,0	13	100,0	4	100,0	80	100,0

^a Percentuais arredondados para um decimal

^b Ver a designação completa das áreas estudadas na Tabela 9. A área CE (04 ha) é separada do restante da área estudada não estando incluída no mapa de solos anexos.

^c Inclui os solos Brunos Não Cálcicos Litólicos.

ANEXOS

- A – Descrição Morfológica de Perfis do N.º
IEC – IE – 3 – 1 a EIP – ES – 12 – 1, (1)
- B – Dados Analíticos de Perfis do N.º
IEC – IE – 3 – 1 a AS – BAG – 9 – 1
- C – Critérios de Definição das Classes e Fases de Solos Empregados na Caracterização dos Solos das Áreas Experimentais do CNPCOT/EMBRAPA.
- D – Mapa de Solos.

EMBRAPA

CNPCOT – (Caracterização das Áreas Experimentais).

Descrição do Perfil – Data 23/06/78 – N.º IEC – IE – 3 – 1

Classificação preliminar: Planossolo A fraco, textura arenosa cascalhenta/média, fase imperfeitamente drenado, pouco profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano.

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas, à margem da Estrada Sobral-Groaíras, 5km no entroncamento com a BR-222. Perfil no piquete da 1.ª época de cobertura (Experimento: Influência da época de Cobertura no Nascimento de Cabritos), distando 150m dos apriscos e 50m da cerca de frente do piquete, ou seja, ao lado da sede da Fazenda, aproximadamente 350m em linha reta para a estrada Sobral-Groaíras.

Altitude:

Litologia e formação geológica: Gnaisse de Pré-Cambriano Indiviso.

Material de origem: Saprolito de gnaisse com cobertura pedimentar de material arenoso.

Situação: Trincheiras em relevo plano cerca de 40m da base de pequena elevação.

Relevo local: Plano, baixo declividade 0 – 2%.

Relevo regional: Plano, baixo com declividade de 0 – 2% cortado às vezes por estreitos canais naturais ou córregos; regionalmente conhecidos por tabuleiro.

Erosão: Nula.

Drenagem: Imperfeitamente drenado. Lençol freático: Não observado na época da descrição do perfil.

Vegetação local: Caatinga hiperxerófila (baixa) com maior incidência no local de marmeleiro (**Croton hemiaroyreus** Muell Agr.) e jurema (**Mimosa verrucosa** Benth) também ocorrem sabiá (**Mimosa caesalpiniaefolia** Bent), pau-branco (**Auxemma oncocalyx** Taub).

Vegetação regional: Caatinga hiperxerófila de aspecto baixo pouco densa ou aberta com pequenas clareiras.

Uso atual: Pastagem nativa para caprinos.

Manejo:

Extensão e distribuição: (ainda não mapeado).

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A₁ 0 – 4cm, bruno, acinzentado-escuro (10yR 4/2, úmido), bruno, acinzentado (10yR 5/2, seco); areia franca; fraca pequena e média granular; muitos poros muito pequenos e pequenos; macia, solta, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- A₂ 4 – 36cm, cinza brunado (10yR 6/2, úmido e seco); areia cascalhenta; grãos simples; muitos poros, muito pequenos e pequenos, comuns, médios; macia, solta, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.
- IIB_{2t} 36 – 52cm, bruno, acinzentado (10yR 5/2, úmido e seco), mosqueado comum, médio e difuso amarelo, brunado (10yR 6/8, úmido) bruno, amarelado, claro (10yR 6/4, úmido); franco argiloso, arenoso cascalhento; fraca média e grande colunar; poros comuns pequenos e muito pequenos; cerosidade pouco moderada; extremamente duro, extremamente firme, muito plástico e muito pegajoso; transição clara e plana.
- IIC 52 – 60cm, (rocha semidecomposta); transição clara e plana.
- IIR 60cm +

Raízes: Muitas, muito finas e finas no A; comuns, finas e médias no A₂; raras e finas no IIB_{2t}.

OBS.: Observou-se uma camada de cascalho e calhaus angulosos, principalmente de quartzo na base do A₂; muito material primário intemperizável foi observado no IIB_{2t}; o mos-

queado (10yR 6/8, úmido) ocorre apenas nos 4cm superiores do IIB₂t.

Amostragem: Amostras foram coletadas para todos os horizontes do Solo (A₁, A₂, IIB₂t).

EMBRAPA

CNPCOT – (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do perfil Data: 23/06/78 N.º IEC – IE – 4 – 2

Classificação preliminar: Planossolo A fraco, textura arenosa, média, fase mal drenado, pouco profundo, caatinga hiperxerófila, relevo plano.

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas e margem da Estrada Sobral-Groaíras, 5km da BR-222. Perfil no piquete da 1.ª época de cobertura (Experimento: Influência da Época de Cobertura no Nascimento de Cabritos), está no meio da distância entre as cercas laterais do piquete, a cerca de 800m da estrada Sobral-Groaíras.

Altitude:

Litologia e formação geológica: Gnaiss com biotita do Pré-Cambriano Indiviso.

Material de origem: Saprolito do gnaiss com cobertura sedimentar de material arenoso.

Situação: Trincheiras em relevo plano, baixo, ligeiramente depresso.

Relevo local: Plano, baixo, declividade 0%

Relevo regional: Plano, baixo, ligeiramente depresso, regionalmente chamado de tabuleiro.

Erosão: Nula

Drenagem: Mal drenado. Lençol freático. Não observado na época da descrição do perfil.

Vegetação local: Caatinga hiperxerófila de aspecto baixo e aberto em pequenas clareiras com vegetação herbácea, apresentava-se mais verde (na época) do que a vegetação de áreas vizinhas mais altas de relevo suave-ondulado, ou mesmo em relevo semelhante mas com o solo superficial mais raso. A maior incidência no local é de pau-branco (**Auxemma oncocalyx** Taub.), sabiá (**Mimosa caesalpiniaefolia** Benth), verrucosa Benth.

Vegetação regional: Caatinga hiperxerófila baixa, pouco densa ou aberta em pequenas clareiras.

Uso atual: Pastagem nativa para caprinos.

Manejo:

Extensão e distribuição: (ainda não mapeado).

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A₁ 0 – 5cm, bruno (10yR 4/3, úmido), bruno, claro, acinzentado (10yR 6/3, seco); areia franca, fraca, pequena e média granular; poros comuns, pequenos e médios; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.
- A₂₁ 5 – 25cm, bruno, amarelado (10yR 5/4, úmido), bruno, amarelado, claro (10yR 6/4, seco), mosqueado comum, médio e distinto, vermelho, amarelado (5yR 4/6, úmido); areia franca com cascalho; grãos simples; poros muitos, muito pequenos e pequenos; macio, solto, não plástico e não pegajoso; transição clara e plana.
- A₂₂ 25 – 55cm, bruno, amarelado (10yR 5/4, úmido), bruno muito claro; acinzentado (10yR 7/4, seco), mosqueado comum, médio, grande e distinto, vermelho, amarelado (5yR 5/6, úmido); areia franca muito cascalhenta; grãos simples; muitos poros, muito pequenos e pequenos, comuns, médios, macio, solto, não plástico e não pegajoso; transição abrupta e plana.

IIB_t 55 – 67cm, coloração variegada composta de bruno, acinzentado (2,5yR 5/2, úmido e seco), amarelo, avermelhado (7,5yR 6/8, úmido) e (7,5yR 6/6, seco) e vermelho, amarelado (5yR 4/8, úmido) e 5yR 5/8, seco) franco-argiloso-arenoso com cascalho; massiva, poros comuns, muito pequenos e poucos pequenos, firme, muito duro, muito plástico, e muito pegajoso; transição abrupta e quebrada (3 – 21cm).

IIR 58cm +

76cm +

Raízes: Comuns, finas e médias no A₁ e A₂₁; poucas finas no A₂₂ e IIB_t.

OBS.: Observou-se uma camada de cascalho e calhaus angulosos principalmente de quartzo, no horizonte A₂₂. O horizonte IIB_t contém muito material primário intemperizável, este horizonte estava úmido.

Amostragem: Foram coletadas amostras do A₁, A₂₁, A₂₂, e IIB_t.

EMBRAPA

CNPCOT -- (Caracterização das Áreas Experimentais).

Descrição do perfil Data: 22/06/78 N.º IEC – IIE – 5 – 1

Classificação preliminar: Cambissolo Eutrófico A fraco, textura média cascalhenta, fase bem drenado, moderadamente profundo, caatinga hiperxerófila, relevo suave-ondulado e ondulado, substrato granito.

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas, à margem da estrada Sobral-Groaíras, 5km do entroncamento com a BR-222. Perfil na área do piquete da 2.a época de cobertura (Experimento: Influência da Época de Cobertura no Nascimento de Cabritos), distando aproximadamente 600m dos apriscos e 50m da cerca lateral esquerda do piquete, considerando-se como frente do piquete o lado dos apriscos. O perfil fica aproximadamente a

600m da divisa com a propriedade dos herdeiros de Marfisa Mont'Alverne.

Altitude:

Litologia e formação geológica: Granito do Pré-Cambriano Índiviso.

Material de origem: Saprolito do Granito.

Situação: Trincheiras no topo de uma elevação de forma arredondada.

Relevo local: Ondulado, com elevação de topo arredondado e declividade 10%.

Relevo regional: Ondulado e suave-ondulado, com elevação de topos arredondados e declividade das pendentes de 5 a 12%; as pendentes simples ou compostas são de formas retas ou convexas, em geral curtas.

Erosão: Laminar moderada/severa.

Drenagem: Bem drenado. Lençol freático: Não observado.

Vegetal local: Caatinga hiperxerófila de aspecto denso com maior incidência no local do perfil de pau-branco (**Auxemma oncocalyx** Taub.) e mofumbo (**Cobretum leprosum** Mart.):

Vegetação regional: Caatinga hiperxerófila.

Uso atual: Pastagem nativa para caprinos.

Manejo:

Extensão e distribuição: (ainda não mapeado).

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A₁ 0 – 4cm, bruno (10yR 5/3, seco); franco, arenoso; fraca pequena e média granular e fraca pequena, blocos subangulares; poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios, macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

- B₁ 5 – 23cm, bruno, amarelado (10yR 5/6, seco); franco-arenoso com cascalho; massiva; poros comuns, muito pequenos e pequenos e poucos médios, duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- B₂ 23 – 58cm, coloração variegada completa de bruno avermelhado, escuro (2,5yR 3/4, seco) e vermelho, amarelado (5yR 4/8, seco); franco-argilo-arenoso, argila cascalhenta, massiva, muitos poros, muito pequenos e pequenos e poucos médios, ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- B₃ 58 – 86cm, coloração variegada composta e bruno, avermelhado, escuro (2,5yR 3/4, seco) e vermelho, amarelado (5yR 5/6, seco); franco-arenoso, cascalhento; massiva, muitos poros muito pequenos e pequenos, macio, muito friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- C 86 – 94cm, ⁺, cor variegada composta e amarelo, avermelhado (7,5yR 6/6, seco) e branco (10yR 8/2, seco); franco-arenoso, massiva; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso (rocha decomposta).

Raízes: Comuns finas e médias no A₁ e B₁; poucas finas e médias no (B₂); raras finas e médias no B₃ e C.

OBS.: Observa-se a presença de material primário em todo o perfil.

Amostragem: Foram coletadas amostras de todos os horizontes (total de 5 amostras).

EMBRAPA

CNPCOT – (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil Data: 01/07/78 Nº AS – BAG – 10 – 2(1)

Classificação preliminar: Bruno não cálcico, vértico, textura argilosa, fase moderadamente drenado, pedregoso erodido, caatinga hiper-xerófila, relevo suave-ondulado.

Umidade:

Localização: Ceará, Sobral; Estrada Sobral-Groaíras a 5km do entron-

(1) Perfil ainda não analisado.

camento. Perfil na área que circunda a sede da Fazenda Três Lagoas (considerada área da sede), prevista para instalação do Banco Ativo de Germoplasma, localizado à jusante do açude, entre a barragem e a cerca que limita com a estrada Sobral-Groaíras, 200 metros da parede do açude em direção à área de estudo da raça Moxotó, a 30 metros da cerca.

Altitude:

Litologia e formação geológica: Pré-Cambriano Indiviso. Gnaisse..

Material de origem: Saprolito de gnaisse com biotita.

Situação: Perfil do terço inferior da pendente com 5% de declividade.

Relevo local: Suave-ondulado com 5% de declividade.

Relevo regional: Suave-ondulado com elevação de topo semi-achatado e pendentes de comprimento médio, ligeiramente convexas com 4 e 8% de declividade.

Pedregosidade: Pouca e comum.

Erosão: (?)

Drenagem: Moderadamente drenado. Lençol freático: Não observado.
vegetação local: Caatinga hiperxerófila com dominância de jurema e também ocorrem pau-branco, sabiá, mofumbo, marmeleiro, maiva, guaxumba, etc.

Vegetação regional: Caatinga hiperxerófila.

Associação: Ocorre associado com planossolo em áreas mais baixas do relevo plano, e com solos litólicos em relevo plano e suave-ondulado.

Uso atual: Pastagem nativa.

Manejo:

Extensão e distribuição:

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A_p** 0 – 25cm, bruno (10yR 4/3, úmido), mosqueado pouco pequeno, distinto vermelho/amarelado (5yR 5/8, úmido), argila fraca, grande e média prismática; poros comuns pequenos e médios, muito duro, firme, plástico e pegajoso, transição clara e plana.
- B1_t** 25 – 48cm, bruno, amarelado, escuro (10yR, 4/4, úmido), mosqueado, pouco pequeno, difuso, bruno, forte (7,5yR 5/6, úmido), argila, massiva, poros comuns muito pequenos e pequenos, muito duro, friável, plástico e pegajoso, transição clara e plana.
- B2_t** 48 – 70cm, bruno, amarelado (10yR 5/4, úmido), mosqueado comum, médio e grande difuso, bruno, acinzentado muito escuro (10yR 3/2, úmido) e pouco pequeno distinto (5yR 4/8, úmido), argila fraca, média e grande prismática, composta de moderada, média e pequenos blocos angulares, poros comuns, pequenos e poucos médios, cerosidade moderada e comum, muito duro, muito firme, plástico e pegajoso, transição clara e plana.
- B3_t** 70 – 83cm, coloração variegada composta de bruno, amarelado (10yR 5/4, úmido), bruno acinzentado escuro (10yR 4/2, úmido) e vermelho amarelado (5yR 5/6, úmido); argila, fraca, média e pequena prismática, poros comuns muito pequenos e pequenos, duro, friável, plástico e pegajoso; transição abrupta e ondulada (8 – 18cm).
- C** 83 – 110cm⁺, rocha decomposta.

Raízes: Pouco finas e médias no B11_t e B12_t; poucas e finas no B2_t, raras e finas no B3_t e C.

OBS.: Observou-se algumas rachaduras no perfil, mais acentuadas no horizonte superior; todo o perfil apresenta material primário, porém encontra-se em maior quantidade no B3_t.

Amostragem: Foram coletadas amostras dos horizontes B11_t, B12_t, B2_t e B3_t.

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil Data: 15.08.78 N.º AS-BAG-11-3(1)

Classificação Preliminar: Solo Litólico Eutrófico A fraco textura argilosa cascalhenta fase moderadamente drenado pedregoso caatinga hiperxerófila relevo plano e suave-ondulado substrato gnaïsse.

Umidade:

Localização: Ceará, Sobral, Estrada Sobral-Groaíras a 5km do entroncamento com BR-222. Perfil na área que circunda a sede da Fazenda Três Lagoas (prevista para implantação do BAG) localizado entre o açude e área do Estudo de Sistema de Produção 450m da parede do açude ligeiramente à esquerda do eixo da parede e 60m para a cerca do Sistema de Produção.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Pré-Cambriano, Gnaïsse.

Material de origem: saprolito de gnaïsse com delgada cobertura do material pedimentar.

Situação: perfil em relevo plano.

Relevo Local: plano (1-2% de declividade).

Relevo Regional: Plano e suave-ondulado com pequenas elevações de topos semi-achatados ou arredondados, pendentes de comprimento médio ou curto em geral ligeiramente convexas com declividade de 1 a 6%.

Pedregosidade e Rochosidade: Pedregosidade pouca no local do perfil, mas comum na maior parte de áreas vizinhas; rochosidade pouca.

Erosão: Laminar Ligeira.

Lençol Freático: Não Observado.

Drenagem: Moderadamente drenado.

Vegetação Local: caatinga hiperxerófila com dominância de jurema,

(1) Perfil ainda não analisado.

também ocorre marmeleiro e mofumbo. (vegetação de capoeira recente, raleada em 1977).

Vegetação Regional: caatinga hiperxerófila.

Uso Atual: Pastagem nativa.

Manejo:

Extensão e Distribuição:

DESCRIÇÃO DO PERFIL

A_p 0-7cm, Bruno acinzentado muito escuro (10yR 3/3, úmido); franco-arenoso com cascalho; fraca pequena e média granular; muitos poros pequenos e muito pequenos e comuns médios ligeiramente pegajoso, transição clara e plana.

IIAC 7-30cm, coloração variegada composta de Bruno escuro (10yR 4/3, úmido), e Bruno (7,5yR 4/4, úmido); argila cascalhenta massiva; muitos poros pequenos e muito pequenos e poucos médios; ligeiramente duro, firme, plástico e pegajoso; transição clara e plana.

IIC 30-40cm⁺, saprolito de gnaíse.

Raízes: Poucas finas no A_p e IIAC, raras finas no IIC.

OBS: Observou-se presença de alguns calhaus de quartzo semi-desarestados no A_p; Este solo pode ocorrer associado com Bruno Cálxico que parece ocorrer nesse caso em área de relevo plano ligeiramente mais baixo.

Amostragem: Não coletado.

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização de Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil Data: 07.02.78 N.º EIP-ES-12-1 (1)

Classificação Preliminar: Solo Litólico Eutrófico A fraco textura arenosa cascalhenta fase bem drenado pedregoso caatinga hiperxerófila relevo suave-ondulado substrato gnaíse.

Umidade:

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Crioula à margem da estrada Sobral-Groafrás a 8km da sede da Fazenda Três Lagoas.

(1) Perfil ainda não analisado.

Perfil na área do Estudo de Erodibilidade do Solo Litólico, distando aproximadamente 200m para a cancela de entrada na cerca que limita a área da Fazenda Crioula.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Gnaiss do Pré-Cambriano.

Material de Origem: Saprolito do Gnaiss.

Situação: Trincheiras no terço médio da pendente.

Relevo Local: Suave-ondulado e ondulado.

Relevo Regional: Suave-ondulado e ondulado com elevação de topos arredondados pendentes retas ou ligeiramente convexas declividade de 3 a 12%.

Pedregosidade: pouca a comum.

Erosão: Nula a laminar ligeira.

Drenagem e Lençol Freático: Bem drenado, não foi observado o lençol freático.

Vegetal Local: Caatinga hiperxerófila com pau-branco, mofumbo, marmeleiro, sabiá, etc. e várias herbáceas.

Vegetal Regional: a mesma local.

Uso Atual: Pastagem nativa, experimento de erodibilidade no local do perfil.

DESCRIÇÃO DO PERFIL

A₁ 0-11cm, bruno (10yR 4/3, úmido); areia-franca; moderada pequena, média e grande granular; poros muitos muito pequenos e pequenos e comuns médios; ligeiramente duro, não plástico e ligeiramente pegajoso, transição clara e plana.

A₃ 11-30cm, bruno amarelado (10yR 5/4, úmido); franco-arenoso cascalhento; massiva, muitos poros muito pequenos, comuns pequenos e médios, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, transição clara e plana.

C 30-56cm[†], franco-argiloso-arenoso muito cascalhento.

Raízes: Comuns e médias no A₁; pouco finas e médias no A₃, poucas finas no C.

OBS: Perfil coletado.

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil

Data: 31.07.78

N.º AS BAG-9-1

Classificação Preliminar: Planossolo Solódico a fraco textura arenosa/argilosa fase imperfeitamente drenado moderadamente profundo caatinga hiperxerófila relevo plano.

Localização: Ceará, Sobral, Estrada Sobral-Groaíras, 5km do entroncamento com a BR-222. Perfil na área que circunda a Sede da Fazenda Três Lagoas (considerada área da Sede) prevista para implantação do Banco Ativo de Germoplasma, localizado entre a extremidade da parede do açude e o estudo do Sistema de Produção, 200m em frente da extremidade da parede e um pouco à esquerda do eixo da parede rumo o sul.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Pré-Cambriano Indiviso. Gnaisse.
Material de Origem: Saprolito de Gnaisse com Biotita com uma cobertura pedimentar de material de textura média.

Situação: Perfil em relevo plano.

Relevo Local: Plano com 2% de declividade:

Relevo Regional: Suave-ondulado com declividade das pendentes de 2-5%, elevações de topos arredondados ou semi-achata-dos e pendentes de comprimento médio.

Pedregosidade e Rochosidade: Nula.

Erosão: Nula.

Lençol Freático: Não Observado.

Drenagem: Imperfeitamente drenado.

Vegetação Local: Caatinga hiperxerófila com maior incidência de jurema e ocorrência de sabiá, pau-branco, mofumbo, etc.

Vegetação Regional: Caatinga hiperxerófila de aspecto pouco denso, nesta época ainda se mantém na sua parte verde em contraste com a vegetação de outros solos, em partes mais altas do relevo, com maior parte seca.

Associações: Este solo está associado com Solos Litólicos e Bruno Não Cálcico em áreas mais altas de relevo suave-ondulado. Pode também estar associado com Cambissolo em outros locais.

Uso Atual: Pastagem nativa.

Manejo:
Extensão e Distribuição:

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A_p 0-7cm, (10yR 5/3, seco), bruno escuro (10yR 4/3, úmido) franco-arenoso, massiva, poros comuns muito pequenos e pequenos, poucos médios, macia, muito friável, ligeiramente plástico, ligeiramente pegajoso, transição clara e plana.
- A_2 7-20cm, bruno amarelado escuro (10yR 4/4, úmido), mosqueado comum pequeno distinto vermelho amarelado (10yR 4/6 úmido), franco arenoso com cascalho, massiva, muitos poros muito pequenos e pequenos e poucos médios, ligeiramente duro, friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso transição abrupta e plana.
- IIB_{2t} 20-83cm, bruno (7,5yR 4/4, úmido), mosqueado comum pequeno e médio difuso vermelho amarelado (5yR 4/6, úmido) argiloso, moderada grande prismática composta de fraca média blocos angulares, poros comuns muito pequenos e poucos pequenos e médios, muito duro, muito firme, muito plástico e muito pegajoso, transição clara e plana.
- IIB_{3t} 83-100cm, bruno forte (7,5yR 5/6, úmido), mosqueado pouco pequeno distinto vermelho amarelado (5yR 4/8, úmido), argiloso, massiva, poucos poros muito pequenos e pequenos, transição clara e ondulada.
- IIC 100-130cm⁺, saprolito de gnaiss com biotita.
- Raízes: Comuns e finas no A_p , poucas finas e médias no A_2 , poucas e finas no IIB_{2t} , raras e finas no IIB_{3t} .
- OBS: O perfil apresenta rachadura desde o topo do IIB_{2t} até a porção inferior do IIB_{3t} ; observou-se superfícies de compressão na parte inferior do IIB_{2t} ; observou-se calhaus e cascalho de quartzo, semi-angulados na parte inferior do A_2 , o perfil apresenta material primário intemperizável na forma de fragmentos aproximadamente do tamanho de partículas de areia grossa, em maior quantidade no IIB_{3t} .
- Amostras: Foram coletadas horizontes A_1 , A_2 , IIB_t , IIB_{3t} .

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil

Data: 26.06.78

N.º IEC-III-7-3

Classificação Preliminar: Solo Litólico Eutrófico A fraco textura média cascalhenta fase bem drenado pedregoso e rochoso caatinga hiperxerófila relevo suave-ondulado substrato gnaisse.

Umidade:

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas à margem da estrada Sobral-Groaíras, 5km do entroncamento com a BR-222. Perfil da área do piquete da 2.ª época de cobertura (Experimento: Influência da época de cobertura no nascimento de Cabritos), perfil distando 60m da cerca lateral direita (divisa com a Fazenda Crioula) e cerca de 750m em linha reta para a cerca da frente do piquete, tomando-se como frente do piquete, lado que dá para o açude próximo à Sede da Fazenda, o perfil dista em linha reta cerca de 1.600m do açude.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Gnaisse do Pré-Cambriano Indiviso

Material de origem: Saprolito do gnaisse.

Situação: Trincheiras no terço médio da pendente com 7% de declividade.

Relevo Local: Suave-ondulado, elevação pequena de topo arredondado com declividade da pendente de 7%.

Relevo Regional: Suave-ondulado constituído de pequenas elevações de topos arredondados de pendentes convexas ou retas e curtas com declividade que variam 4 a 9%, segue-se área mais baixa, plana.

Erosão: Laminar Ligeira.

Drenagem: Bem drenado, Lençol Freático: Ausente.

Vegetação Local: Caatinga hiperxerófila de aspecto baixo e pouco densa com maior incidência de pau-branco (**Auxemma oncocalyx** Taub) sabiá (**Mimosa caesalpiniaefolia** Benth) e marmeleiro (**Broto hemiargyrens** Muell. Arg.), também ocorrência de Pereiro (**Aspidosperma pyrifolium** Mart.) e jurema (**Mimosa verrucosa** Benth.).

Vegetação Regional: Caatinga hiperxerófila
Uso Atual: Pastagem nativa para caprinos.
Manejo:
Extensão e Distribuição: (ainda não mapeado).

DESCRIÇÃO DO PERFIL

A₁ 0-15cm, bruno claro (10yR 6/3, seco); franco-arenoso cascalhento; fraca média granular e fraca média blocos subangulares; poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios; macio solto, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara e plana.

C 15-30cm⁺, bruno (7,5yR 4/4, seco); massiva; (rocha decomposta); franco-argiloso-arenoso.

Raízes: Comuns muito finas, finas e médias no A₁; poucas e finas no C

OBS: Quase a totalidade do C é constituído da rocha decomposta.
Amostragem: foi coletada amostra do A₁ e do C.

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização das Áreas Experimentais).

Descrição do Perfil Data: 26.06.78 N.º IEC-II-E-84

Classificação Preliminar: Bruno Não Cálcico Vértico textura média argilosa fase bem drenado caatinga hiperxerófila relevo suave-ondulado.

Unidade:

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas, 5km do entroncamento com a BR-222. Perfil na área do piquete da 2.ª época de cobertura (Experimento: Influência da Época de Cobertura do Nascimento de Cabritos), distando aproximadamente 300m da cerca que serve de divisa com a Fazenda Crioula, 800m cerca de frente do piquete (sendo frente o lado que dá para o açude próximo da Sede da Fazenda), e cerca de 1.750m para a estrada Sobral-Groáiras.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Gnaiss de Pré-Cambriano Indiviso
Material de Origem: Saprolito de gnaiss.

Situação: Trincheira no terço médio da pendente com 9% de declividade.

Relevo Local: Suave-ondulado com elevação de topo achatado, pendente ligeiramente convexada com 9% de declividade.

Relevo Regional: Suave-ondulado, elevação de topos achatados ou arredondados pendentes de comprimento médio, retas ou convexadas com declividade de 5-12%.

Erosão: moderada, laminar.

Drenagem: Bem drenado. Lençol Freático: Não observado.

Vegetação Local: Caatinga hiperxerófila de aspecto alto e denso (e mais verde nesta época do ano do que a vegetação vizinha em solo Litólico) com maior incidência local de pau-branco (*Auxemma oncalyx* Taub), ocorrência de jurema (***Mimosa verrucosa*** Benth), mofumbo (***Cobretum leprosum*** Mart.), catingueira (***Cesalpinia Pyramidalis*** Tul.) etc.

Vegetação Regional: Caatinga hiperxerófila.

Uso Atual: Pastagem nativa para caprinos.

Manejo.

Extensão e Distribuição: (Ainda não mapeado).

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A₁ 0-7cm, bruno (10yR 5/3, seco) franco-arenoso-siltoso; moderada média e grande granular; poros comuns muito pequenos e médios; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- B_{1t} 7-20cm, bruno avermelhado (5yR 5/4, seco) franco-argilo-arenoso com cascalho, fraca média prismática; poros comuns pequenos e médios; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso, transição clara e plana.
- B_{21t} 20-42cm, bruno avermelhado (5y¹R 4/4, seco) franco-argilo-arenoso, argila moderada média¹prismática, muitos poros pequenos e médios cerosidade moderada comum; duro, friável, muito plástico e muito pegajoso, transição clara e plana.

B22_t 42-63cm, vermelho (2,5yR 4/6, seco), franco-argiloso, moderada média e fraca grande prismática, poros comuns muito pequenos e pequenos, cerosidade moderada muito, duro, friável muito plástico e muito pegajoso, transição clara e plana.

B3_t 63-78cm, vermelho (2,5yR 4/8, seco) argila-arenosa, fraca pequena média blocos angulares e subangulares muitos poros pequenos; ligeiramente duro, muito friável, muito plástico e muito pegajoso, transição clara e plana.

C 78-100cm⁺, bruno amarelado (10yR 5/8, seco) macio e solto, (rocha decomposta); franco-arenoso.

Raízes: Comuns muito finas, finas e médias no A₁; comuns finas e médias no B1_t; poucas e médias no B21_t e B22_t raras e finas no B3_t.

OBS: Observam-se muitos calhaus angulosos no B21_t e B22_t muito material primário e observado no B3_t e em menor quantidade no B1_t, B21_t e B22_t.

Amostragem: Amostras foram coletadas para os horizontes A₁, B1_t, B21_t, B22_t, B3_t e C.

EMBRAPA

CNPCOT (Caracterização das Áreas Experimentais)

Descrição do Perfil Data: 27.06.78 N.º IEC-II-E-6-2

Classificação Preliminar: Cambissolo Eutrófico A fraco textura média/argilosa cascalhenta fase bem drenado pouco profundo pedregoso caatinga hiperxerófila relevo suave-ondulado substrato gnaisse com biotita e muscovita.

Localização: Ceará, Sobral, Fazenda Três Lagoas à margem da estrada Sobral-Groaíras, 5km do entroncamento com a BR-222. Perfil na área do piquete da 2.^a época de cobertura (Experimento: Influência da Época de Cobertura no Nascimento de Cabritos), localizado a 40m da cerca lateral do piquete que serve também de divisória com a Fazenda Crioula. O perfil distando em linha reta aproximadamente 1.500m da estrada Sobral-Groaíras.

Altitude:

Litologia e Formação Geológica: Gnaisse com biotita e muscovita do Pré-Cambriano Indiviso.

Material de Origem: Saprolito de gnaisse com biotita e muscovita.

Situação: Trincheiras no terço superior da pendente com 5% de declividade.

Relevo Local; Suave-ondulado com elevação de topo arredondado, declividade da pendente 5%.

Relevo Regional: Suave-ondulado com pendente convexas curtas e médias de declividades variando de 4 a 8%, a mesma pendente pode apresentar dois segmentos com maior declividade no segmento inferior. Este relevo tem continuidade com área mais baixa de relevo plano (às vezes suave-ondulado) de vales pequenos em "V" com solos litólicos.

Erosão: Laminar ligeiro.

Drenagem: Bem drenado. Lençol Freático: Não Observado.

Vegetação Local: Caatinga hiperxerófila de aspecto denso com maior incidência no local do perfil de pau-branco (**Auxemma oncalyx** Taub.) e sabiá (**Mimosa caesalpiniaefolia** Benth.), também ocorre mororó (**Bauhinia forticata** Link.), catingueira (**Caesalpinia pyramidalis** Tul.), etc.

Vegetação Regional: Caatinga hiperxerófila.

Uso Atual: Pastagem nativa para caprinos.

Manejo:

Extensão e Distribuição: (ainda não mapeado).

Pedregosidade: Comum.

DESCRIÇÃO DO PERFIL

- A₁ 0-7cm, (10yR 4/3, seco); muito cascalhento; fraca média e granular; franco-arenoso; muitos poros, pequenos e médios, poros comuns muito pequenos; ligeiramente duro, muito friável, plástico e pegajoso; transição clara e plana.
- A₃ 7-30cm, bruno (7,5yR 5/4, seco), franco-argilo-arenoso; massiva, poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios; duros muito friável, plástico e pegajoso, transição clara e plana.

B 30-55cm, vermelho (2,5yR 4/6, seco) argiloso cascalhento, massiva, poros comuns, muito pequenos, pequenos e médios, duro, muito friável, muito plástico e muito pegajoso, transição clara e ondulada (18-32cm).

C 55-65cm⁺, rocha em decomposição.

Raízes: Comuns finas e médias na A₁; poucas finas e médias no A₃; raras finas e médias no B.

OBS: Observa-se muito material primário intemperizável em todo o perfil e em maior quantidade no B; o material do A₁ é constituído em cerca de 80% por cascalho arestado ou semi-desarestado; o horizonte B apresenta muitas partículas de muscovita.

Amostragem: Amostras foram coletadas para os horizontes A₁, A₃ e B.

PERFIL IEC-IE-3-1 - Análise: EMBRAPA - CPATSA

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %				Densidade				Arg. Nat. %
		Areia	Silte	Argila	Real	Apar.	1/3at	15at	1/3at-15at	
A1	0-4	79	15	6	2,67	1,27	11,77	5,91	5,86	3
A2	4-36	89	8	3	2,54	1,42	4,21	1,91	2,30	2
IIB ₂ t	36-52	66	0	34	2,67	1,42	16,50	10,42	6,08	32

Amostra	Prof. (cm)	PH		CE-25°C Ext. Sat. mm/hos/cm	G (%)	N (%)	M. org. (%)	p ppm
		H ₂ O 1:1	KCl-N 1:1					
A1	0-4	5,7	4,9	0,25	1,96	1,96	3,06	14,59
A2	4-36	6,3	5,2	0,12	0,28	0,28	0,31	2,30
IIB ₂ t	36-52	6,0	4,2	0,34	0,35	0,35	0,24	0,48

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)							V (%)
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S ⁺	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	
A1	0-4	3,6	1,3	0,06	0,28	5,24	0,10	8,54	61
A2	4-36	1,0	0,3	0,04	0,12	1,46	0,05	1,79	82
IIB ₂ t	36-52	3,7	4,7	0,44	0,22	9,06	0,15	10,22	89

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade			Arg. Nat. (%)
		Areia	Silte	Argila	Real	Apar.	1/3at	15sat	1/3at-15sat	
A1	0-5	86	8	6	2,80	1,44	8,71	3,49	5,22	4
A21	5-25	85	8	7	2,67	1,60	4,05	2,39	1,66	4
A22	25-55	85	7	8	2,66	1,52	3,94	2,32	1,62	4
IIBt	55-67	49	17	34	2,76	1,50	22,42	13,41	9,01	27

Amostra	Prof. (cm)	PH		CE-25°C Ext. Sat. mm/hos/cm	G (%)	N (%)	M. org. (%)	P ppm
		H ₂ O 1:1	Kcl-N 1:1					
A1	0-5	6,0	4,9	0,20	1,53	0,77	2,66	2,98
A21	5-25	6,0	4,7	0,14	0,16	0,21	0,28	0,96
A22	25-55	5,9	4,5	0,13	0,10	0,21	0,17	1,44
IIBt	55-67	6,3	4,2	0,30	0,35	0,35		

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)								V (%)
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	AL ⁺⁺⁺	T	
A1	0-5	2,3	1,3	0,06	0,18	3,84	0,10	5,33	78	
A21	5-25	1,5	0,6	0,04	0,10	2,24	0,10	3,40	66	
A22	25-55	1,4	0,5	0,06	0,10	2,06	0,10	2,89	71	
IIBt	55-67	6,3	7,7	0,58	0,16	14,74	0,10	15,90	93	

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade %			Arg. Nat. %
		Areia	Silte	Argila	Real	Apart.	1/3at	15at	1/3at-15at	
A1	0-4	55	36	9	2,72	1,47	17,91	10,04	7,87	6
B1	4-23	59	23	18	2,70	1,45	16,90	9,18	7,72	12
(B2)	23-58	52	24	24	2,67	1,47	18,30	11,02	7,28	19
B3	58-86	62	24	14	2,57	1,39	17,27	9,54	7,73	11
C	86-94	71	22	7	2,72	1,33	14,31	7,42	6,89	6

Amostra	Prof. (cm)	PH		KCL-N 1:1	CE-25°C Ext. Sat. mm hos/cm	C (%)	N (%)	M. org. (%)	P ppm
		H ₂ O 1:1							
A1	0-4	6,5	5,7		0,26	3,01	2,03	5,24	22,66
B1	4-23	6,1	4,8		0,34	0,53	0,63	0,92	10,85
(B2)	23-58	5,9	4,0		0,12	0,31	0,42	0,54	5,18
B3	58-86	5,9	3,9		0,13		0,35		
C	86-94	6,1	3,7		0,13		0,35		

PERFII IEC-II-E-5-1 — Análise: EMBRAPA — CPTSA (continuação)

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)								V (%)
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T	
A1	0,4	7,2	3,7	0,06	0,54	11,50		0,05	13,81	83
B1	4-23	7,7	3,1	0,08	0,20	11,08		0,10	12,90	86
(B2)	23-58	10,7	4,4	0,10	0,12	15,32		0,20	17,30	89
B3	58-86	11,8	4,8	0,12	0,12	16,84		0,25	18,82	89
C	86-94	11,3	5,1	0,12	0,08	16,60		0,20	17,76	93

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade %			Arg. Nat. %
		Areia	Silte	Argila	Real	Apart.	1/3sat	15at	1/3at-15at	
A1	0-7	60	27	13	2,66	1,45	12,24	11,89	10,35	7
A3	7-30	58	22	20	2,74	1,32	16,15	10,73	5,42	12
B	30-55	36	17	47	2,81	1,52	24,82	17,75	7,07	31
Amostra	Prof. (cm)	PH		KCL-N 1:1	CE-15°C Ext. Sat. mm hos/cm	C (%)	N (%)	M. org. (%)	p ppm	
		H ₂ O 1:1								
A1	0-7	6,7		5,9	0,52	1,77	2,73	3,08	7,68	
A3	7-30	5,9		4,7	0,17	0,75	0,84	1,31	0,38	
B	30-55	5,7		4,3	0,17	0,45	0,70	0,78	0,29	
Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)							V (%)	
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺		T
A1	0-7	9,8	2,5	0,06	0,62	12,98		0,05	15,13	86
A3	7-30	5,3	2,5	0,12	0,28	8,20		0,05	11,01	74
B	30-55	5,4	4,8	0,14	0,35	10,69		0,15	13,83	77

Análise: EMBRAPA - CPTSA

PERFIL IEC-II-C-7-3

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade %			Arg. Nat. %
		Areia	Silte	Argila	Real	Apar.	1/3at	15at	1/3at-15at	
A1	0-15	64	19	17	2,66	1,44	17,31	9,54	7,77	8
C	15-36	62	16	22	2,77	1,38	20,18	12,21	7,97	16

Amostra	Prof. (cm)	PH		CE-25°C Ext. Sat. mm/hos/cm	C (%)	N (%)	M. org. (%)	p ppm
		H ₂ O 1:1	Kcl:N 1:1					
A1	0-15	5,9	4,9	0,28	1,45	1,33	2,52	9,98
C	15-36	5,6	3,6	0,18	0,28	0,42	0,49	

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)							V (%)
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	
A1	0-15	5,4	1,9	0,08	0,28	7,66	0,10	10,80	71
C	15-36	10,6	6,4	0,20	0,14	17,34	0,50	20,15	86

PERFIL IEC-II-E-84

Análise: EMBRAPA - CPTSA

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade %			Arg. Nat. (%)
		Areia	Silte	Argila	Real	Apar.	1/3at	15at	1/3at-15at	
A1	0-7	54	27	19	2,58	1,38	29,04	16,95	12,09	12
B1t	7-20	52	42	24	2,64	1,36	23,25	13,47	9,78	10
B21t	20-42	51	21	28	2,77	1,38	21,00	10,65	10,35	19
B22t	42-63	42	21	37	2,76	1,42	25,38	13,00	12,38	27
B3t	63-78	51	1	48	2,78	1,44	26,30	17,25	9,05	20
C	78-100	66	25	9	2,90	1,32	27,83	11,69	16,18	8

Amostra	Prof. (cm)	PH		CE-25°C Ext. Sat. mm/hos/cm	C (%)	N (%)	M. org. (%)	P ppm
		H ₂ O 1:1	Kcl:N 1:1					
A1	0-7	6,5	5,5	0,30	3,64	1,89	6,33	49,92
B1t	7-20	6,0	4,6	0,20	0,87	0,91	1,51	42,24
B21t	20-42	6,0	4,5	0,21	0,60	0,63	1,04	4,80
B22t	42-63	5,9	3,9	0,14	0,29	0,42	0,50	
B3	63-78	6,1	4,0	0,15		0,42		
C	78-100	6,2	3,9	0,15		0,35		

56 PERFIL IEC-II-E-8-4 - Análise: EMBRAPA - CPTSA (continuação)

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)								V (%)
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺	T	
A1	0-7	14,9	3,9	0,08	0,38	19,26		0,05	22,73	85
B1t	7-20	11,4	4,8	0,08	0,24	16,52		0,10	19,33	85
B21t	20-42	9,7	6,2	0,08	0,18	16,16		0,10	18,64	87
B22t	42-63	13,9	11,3	0,18	0,18	25,56		0,30	28,04	91
B3t	63-78	12,7	11,1	0,16	0,16	24,12		0,25	26,27	92
C	78-100	11,3	10,7	0,18	0,12	22,30		0,25	24,12	92

Amostra	Prof. (cm)	Granulometria %			Densidade		Umidade %			Arg. Nat. %
		Areia	Silte	Argila	Real	Apar.	1/3at	15at	1/3at-15at	
AP	0-7	62	30	8	2,60	1,35	23,26	10,03	13,23	5
A2	7-20	75	15	10	2,63	1,29	15,86	8,36	7,50	6
IIB2t	20-83	38	21	41	2,72	1,54	30,27	17,09	13,28	33
IIB3t	83-100	37	20	43	2,69	1,43	31,69	20,43	11,26	33

Amostra	Prof. (cm)	PH		CE-25°C Ext. Sat. mm/hos/cm	C (%)	N (%)	M. org. (%)	P ppm
		H ₂ O 1-1	Kcl-N 1:1					
AP	0-7	6,0	5,2	0,43	3,50	2,03	6,09	14,69
A2	7-20	5,9	4,8	0,34	1,07	0,70	0,70	2,30
IIB2t	20-83	5,4	3,6	0,67	0,29	0,42	0,50	4,32
IIB3t	83-100	5,5	3,6	1,18		0,35		

Amostra	Prof. (cm)	Complexo Sortido (me/100g)							V (%)	
		Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺		T
AP	0-7	6,0	1,6	0,10	0,48	8,18		0,10	12,31	66
A2	7-20	3,8	1,4	0,08	0,18	5,46		0,05	7,44	73
IIB2t	20-83	10,0	8,1	1,18	0,20	19,48		0,40	22,45	87
IIB3t	83-100	10,4	9,0	1,62	0,22	21,24		0,20	23,88	89

**CRITÉRIOS DE DEFINIÇÃO DAS CLASSES E FASES
DE SOLOS EMPREGADOS NA CARACTERIZAÇÃO
DOS SOLOS DAS ÁREAS EXPERIMENTAIS DO
CNPQ**

CRITÉRIOS

Os critérios das classes e fases de solos são os descritos no Vol. I do Levantamento Exploratório — Reconhecimento dos Solos do Estado do Ceará (BRASIL — Ministério da Agricultura Divisão de Pesquisa Pedológica, 1973) foram ainda adicionados alguns critérios considerados necessários para a classificação dos solos em trabalhos de levantamento semidetalhados ou detalhados. Duas ou até três classes de uma determinada característica podem ser reunidas na classificação de um solo, desde que do ponto de vista prático isto não seja relevante para o crescimento das plantas e o emprego de práticas agrônômicas requeridas. São descritos a seguir os critérios acrescentados neste trabalho.

Profundidade do Solo

Este critério foi empregado na definição de fases com os grandes Grupos Planossolo, Cambissolos e Solos Aluviais. Um critério especial foi adotado para os Solos Brunos Não Cálcidos. As classes de profundidade abaixo relacionadas se referem à profundidade do perfil desde a superfície até a transição superior do horizonte C ou até uma menor profundidade onde ocorra algum impedimento à penetração das raízes. Nos solos Aluviais considera-se todo o perfil, incluindo-se diversas camadas designadas C, ou até uma profundidade menor onde ocorra algum impedimento à penetração das raízes.

Classes:	40cm	raso.
	40 — 80cm	pouco profundo.
	81 — 130cm	moderadamente profundo.
	131 — 180 cm	profundo.
	180cm	muito profundo.

Os solos Brunos Não Cálcidos com profundidade até a transição superior do horizonte C < 40cm são classificados como Solos Brunos Não Cálcidos Litólicos.

Drenagem do Solo

As classes de drenagem são às mesmas descritas no Manual de Métodos de Trabalhos e Campo (Sociedade Brasileira de Ciências de Solo, 1973) e foram empregadas com todos os solos estudados.

Excessivamente drenado
Fortemente drenado
Acentuadamente drenado
Bem drenado
Moderadamente drenado
Classes: Imperfeitamente drenado
Mal drenado
Muito mal drenado

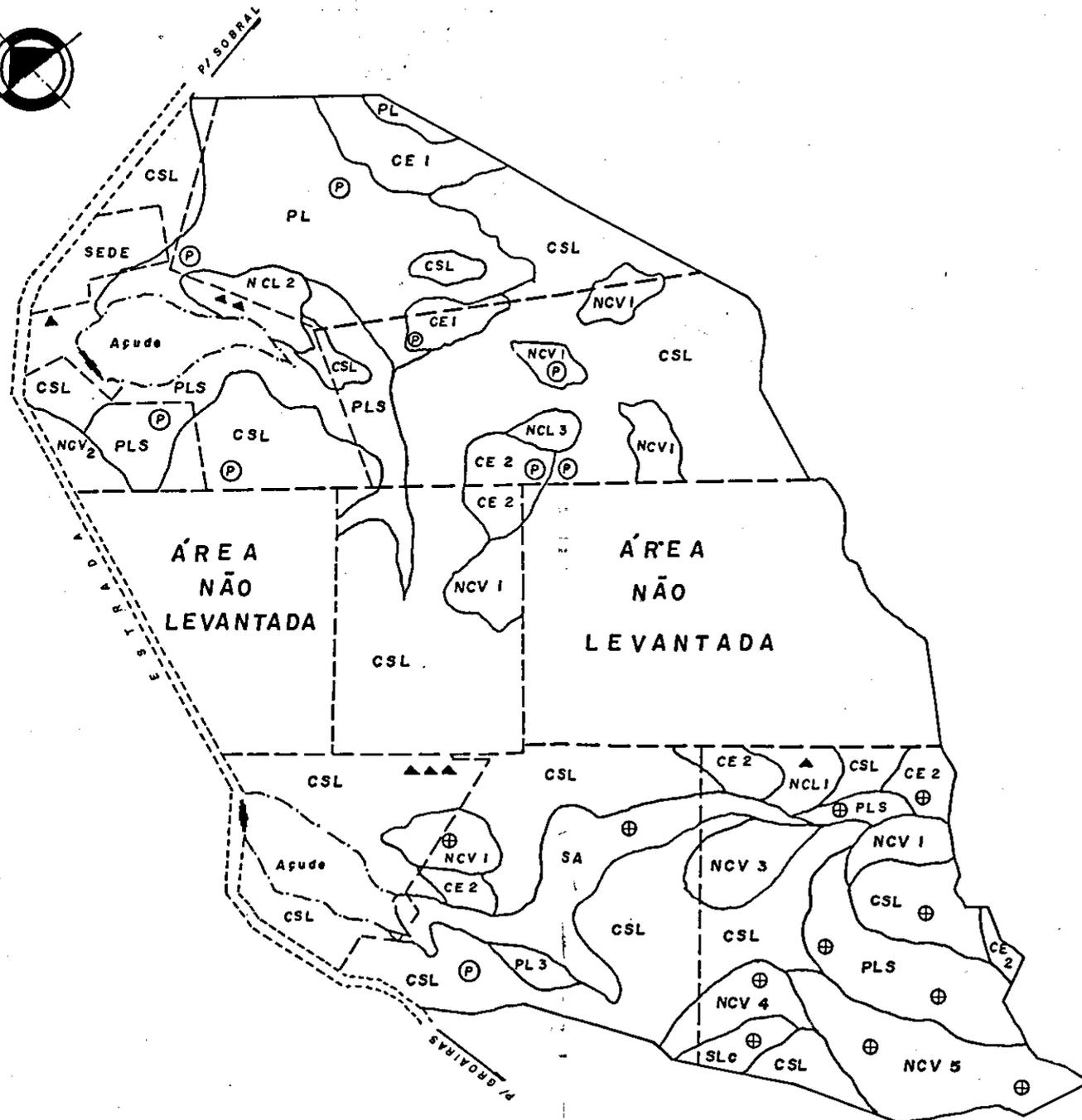
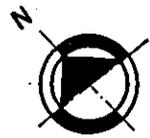
Pedregosidade e Rochosidade

Na caracterização das condições de solo, quando das descrições dos perfis e observações, considerou-se quatro classes de pedregosidade e/ou rochosidade. Na classificação do solo, a fase não é porém considerada (ficando omitida) se o solo estiver em uma classe com rochosidade $\leq 25\%$ ou pedregosidade $\leq 15\%$.

Classes: Rochosidade $< 10\%$; pedregosidade $< 5\%$ muito pouca.
Rochosidade 10-25%; pedregosidade 5-15% — pouca
Rochosidade 26-50%; pedregosidade 16-40% — moderada
Rochosidade $> 50\%$ pedregosidade $> 40\%$ — muito.

ESTUDO DETALHADO

PARCIAL DOS SOLOS DE ÁREAS EXPERIMENTAIS DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE CAPRINOS E OVINOS TROPICAIS SOBRAL-CE.



LEGENDA

PERFIS DESCRITOS	Ⓟ
PERFIS A DESCREVER	⊕
LIMITE DA ÁREA ESTUDADA	—
CERCAS DIVISÓRIAS	- - -
AÇUDES-REPRESA	~ ~ ~
AÇUDES-BARRAGEM	▬
APRISCOS	▲
LIMITE DOS SOLOS	~ ~ ~
	PL
	PLS
	NCV
	NCL
	CE
	CSL
	SLe
	SA
SÍMBOLOS DOS SOLOS	

ÁREA ESTUDADA: 477 ha
ESCALA APROXIMADA: 1:20 000

