



Foto 20 — Estrada Humaitá-Lábrea, próximo do limite oeste do campo Humaitá, notando-se o adensamento gradativo da vegetação, à medida que se aproxima do igarapé Retiro.

(Foto E. Braun).



Foto 21 — Trecho da mesma estrada, em pleno campo. Observa-se que o leito desta foi estabelecido no mesmo nível e, em certos pontos, inferior ao do campo. Em consequência, durante as chuvas, a estrada fica impedida pelo encharcamento do solo argiloso.

(Foto E. Braun).



Foto 22 — Cerrado *sêco*, podendo-se notar a grande quantidade de fôlhas caídas no chão, resultante do período prolongado de *sêca*.

(Foto Andrade Ramos).



Foto 23 — Campo recém-queimado, tendo ao fundo uma das lagoas temporárias, com vegetação verde que resistiu ao fogo.

(Foto Andrade Ramos).



Foto 24 — Gramínea do gênero *Elyonorus* em floração. Esta espécie, dominante nos campos, é tida como boa forrageira.

(Foto E. Braun).



Foto 25 — Extremo sul do campo Humaitá onde se observa ao fundo a floresta amazônica rica em babaçu.

(Foto E. Braun).

MÉDIAS DAS PRECIPITAÇÕES TOTAIS ANUAIS

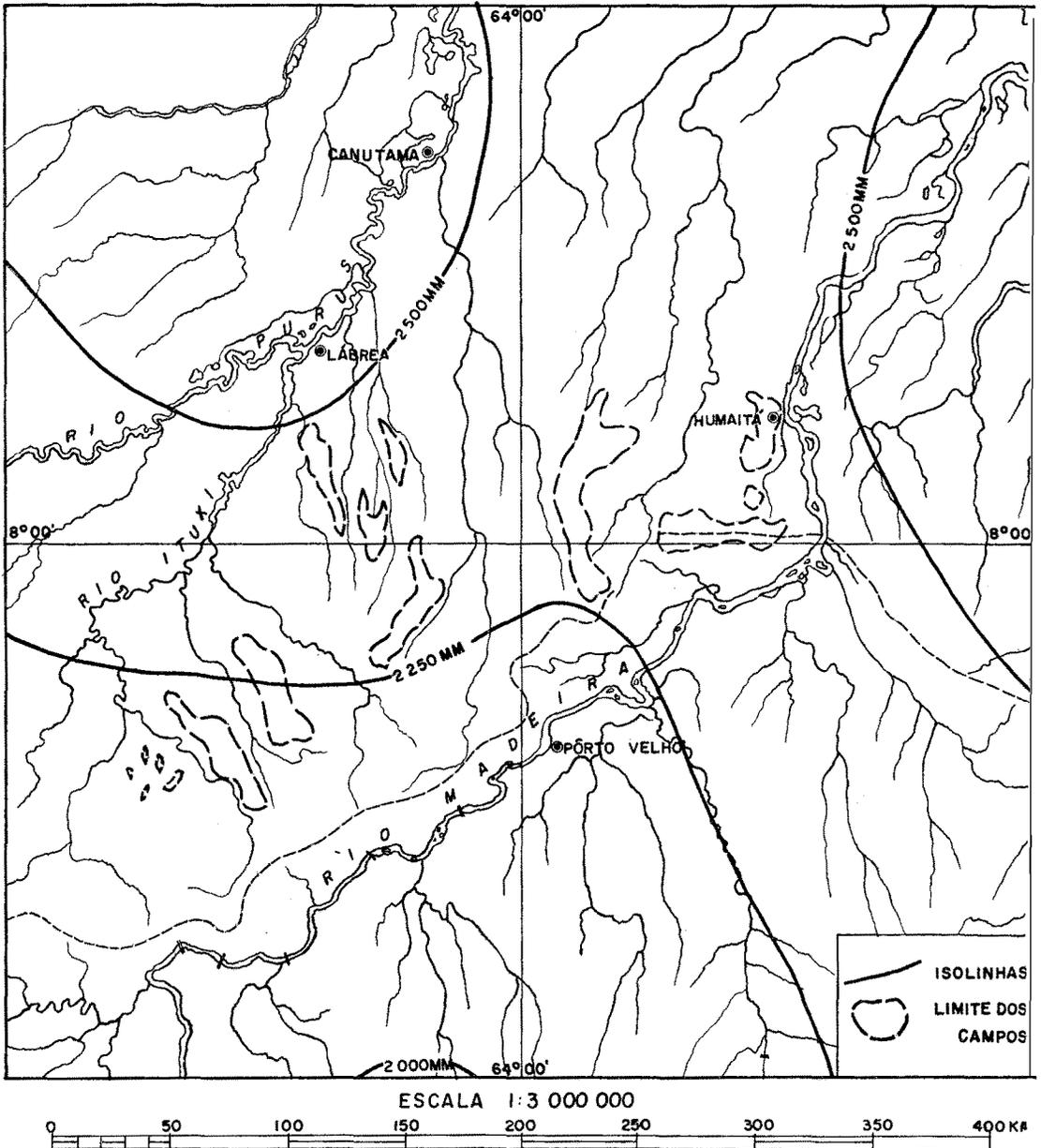


Fig. 6

PERFIL MOSTRANDO AS RELAÇÕES ENTRE SOLO, RELÊVO, VEGETAÇÃO E SUB-SOLO

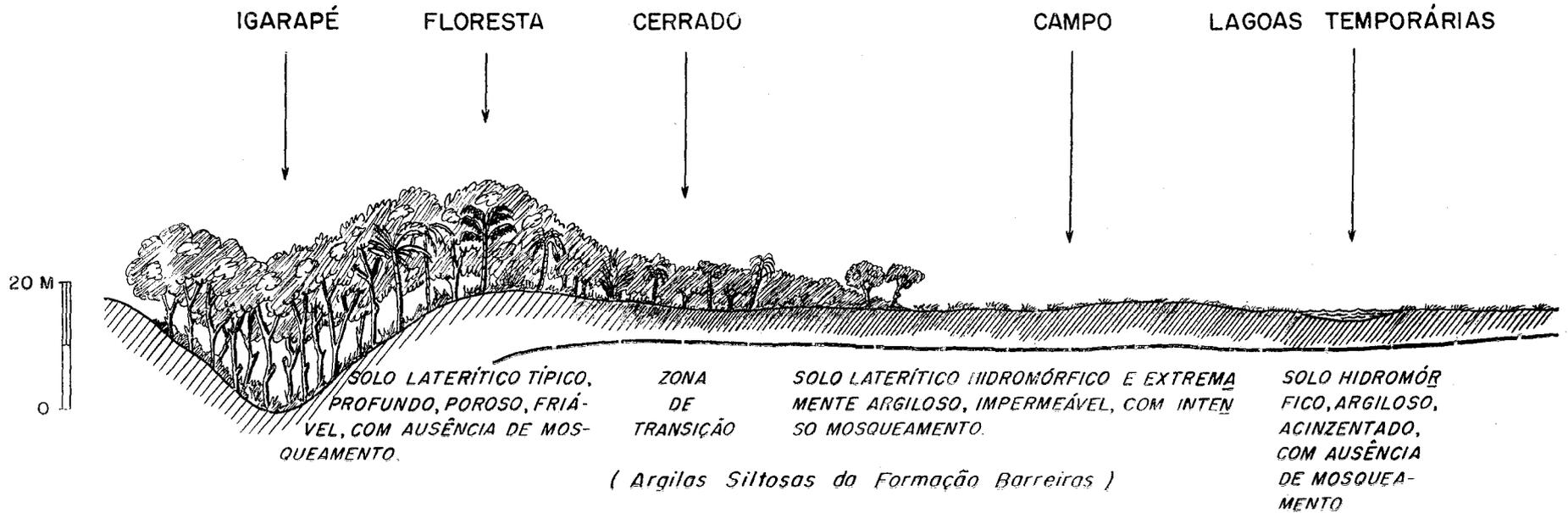
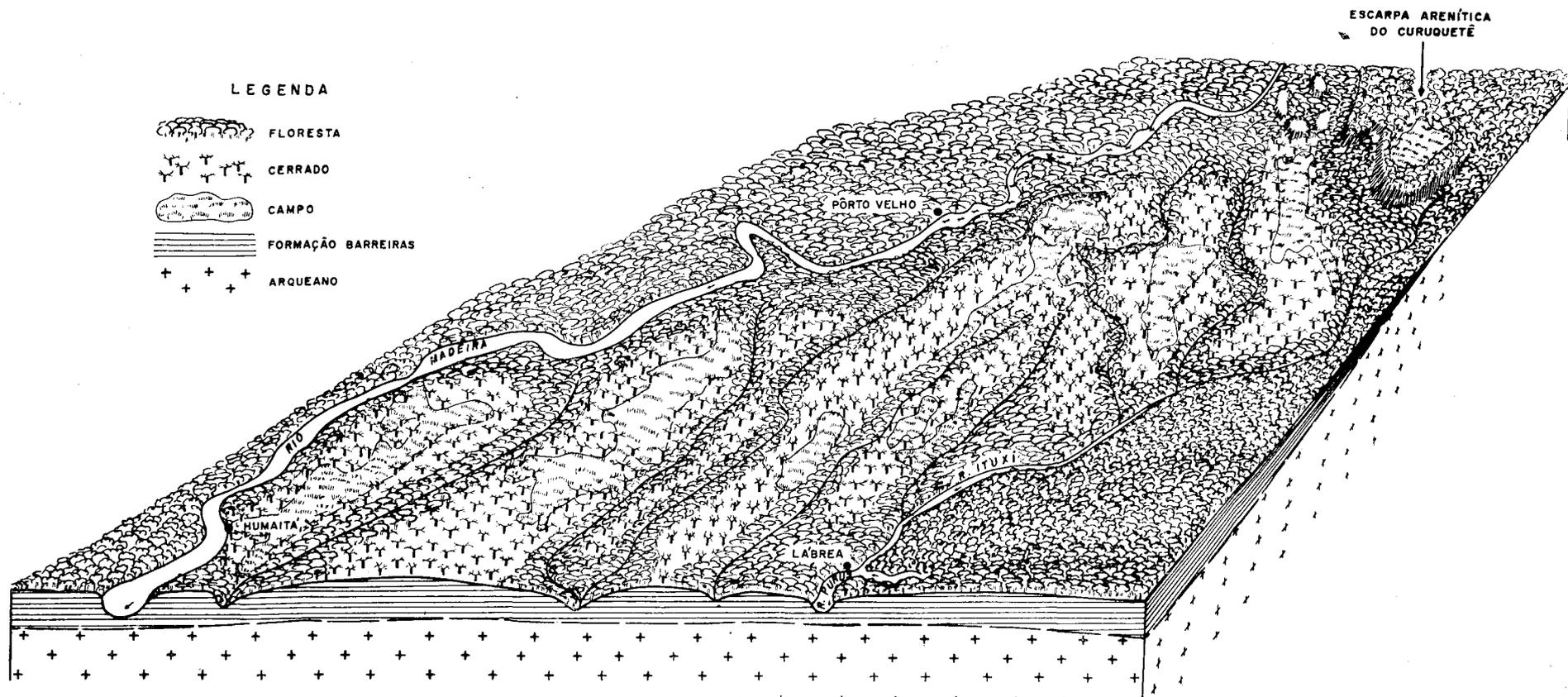


Fig. 7

BLOCO DIAGRAMA GEOMORFOLÓGICO E FITOGEOGRÁFICO

DA
REGIÃO DOS CAMPOS

LEGENDA



b) *Temperatura*

Quanto à temperatura, o gráfico da fig. 5 mostra as médias das temperaturas máximas e mínimas aproximadas, relativas à região dos campos, segundo informações de ADALBERTO SERRA, para a cidade de Lábrea, e do Serviço de Meteorologia, para as cidades de Humaitá e Pôrto Velho.

Por êsse gráfico pode-se concluir que a amplitude térmica máxima ocorre durante os meses de julho e agosto, quando se verifica uma variação média de 13°C. Durante o resto do ano, conserva-se relativamente constante a temperatura, apresentando uma amplitude térmica máxima de 10°C.

A temperatura média da região, de 25,5°C, define um clima quente.

c) *Conclusões*

O clima dos campos caracteriza-se, portanto, por dois períodos distintos: um extremamente úmido e quente, com precipitação total aproximada de 2 361 milímetros e com temperatura média de 25°C, e outro relativamente sêco (137 milímetro) e um pouco mais quente (26,5°C). Sendo o primeiro mais longo, de duração de nove meses, registra efeitos mais marcantes que o segundo. A alternância dêsses dois períodos extremos produz flutuações freqüentes no lençol freático e efeitos decisivos na pedogênese e no aspecto fitofisionômico dos campos.

Em resumo, portanto, pode-se concluir que a região dos campos possui, atualmente, um clima úmido e quente.

Na classificação de KÖPPEN, o clima em questão enquadra-se no tipo *aw*, que corresponde ao de savanas tropicais, porém, nas áreas de campo propriamente dito há de ser provavelmente mais sêco.

Os autores, nos trabalhos de campo efetuados na segunda quinzena de agosto, época correspondente ao início das chuvas, observaram que as chuvas que caíam em Humaitá não chegavam a atingir os campos. Êsse registro demonstra uma extensão do período sêco, nas áreas de campo.

3. RELÊVO

Os campos constituem relêvo próximo do tipo "tabuleiro", de muito pequeno desnível, com os bordos ligeiramente abaulados. Essas terras altas constituem os divisores topográficos de águas entre os rios da região.

O desnível dessas zonas elevadas, relativamente ao vale dos igarapés, é da ordem de 15 a 20 metros, ocorrendo, entretanto, de maneira súbita.

Os campos não são rigorosamente planos. Possuem tênue ondeamento superficial e são dotados, em certos locais, de ligeiras depressões. Em algumas unidades, seus bordos abaulados apresentam-se visivelmente destacados do relêvo local.

Nas figs. 7 e 8, em que os autores focalizam um perfil e um bloco-diagrama mostrando as relações entre solo, relêvo, vegetação e subsolo, pode-se visualizar o abaulamento e a elevação dos bordos dos campos, acima referidos.

4. DRENAGEM

A drenagem dos campos se faz lentamente, sendo muitas vezes impedida devido a condições topográficas.

A infiltração *per descensum* é reduzida e muito dificultada, devido à impermeabilidade do solo. Durante parte do ano, nos meses de chuva, os campos são submetidos a encharcamento intenso, o que dá origem a uma inundação temporária das partes mais baixas, ou depressões, formando o que localmente são designadas como “lagoas”, que secam durante a sêca.

Grande quantidade de água é revertida à atmosfera, por evaporação, durante o período da sêca, em virtude da intensa insolação a que é submetida a região e ao relativo abaixamento do grau de umidade local. Nesse período o solo apresenta-se extremamente sêco e dotado de fraturas de ressecamento.

5. VEGETAÇÃO

As associações vegetativas que cobrem os campos são dos mais variados tipos. As áreas de “campo limpo” não são muito extensas, predominando as de “campo sujo”, isto é, campos cobertos por gramíneas associadas e arbustos e árvores, onde predomina a mangabeira (família *Apocinaceae*, espécie *Hancornia speciosa*). Sobre a ocorrência dessa espécie, G. A. BLACK e A. DUCKE (1954, p. 20), referindo-se aos campos da Amazônia dizem: “Característica para muitos destes campos é a “mangabeira” (*Hancornia speciosa*), de larga área geográfica e bem conhecida por seus saborosos frutos. Esta árvore é freqüente nos campos não inundáveis de Marajó, Macapá, Maracanã e outros, até Arraiolos (a oeste do baixo Jari) e o baixo Tocantins. Ela reaparece na parte sul da Amazônia nos campos próximos da cachoeira do Mangabal (médio Tapajós) e nos de Humaitá no baixo Madeira.

Em grande número encontra-se também a lixeira (família *Dilliniaceae*, espécie *Curatella americana*) e uma espécie de leguminosa cuja ausência de flores e escassez de fôlhas, durante os trabalhos de campo, não permitiram determinação específica.

Nas áreas próximas aos bordos dos campos ocorrem verdadeiros bosques onde o espaçamento das árvores varia de 1 a 3 metros, atingindo portes que vão até 3 a 5 metros.

A vegetação rasteira, constituída principalmente por gramíneas, distribui-se em forma de moitas espaçadas de 40 a 60 centímetros, umas das outras. A flora dos campos tem ciclo vegetativo como que interrompido durante os meses de seca, quando as reservas de água do solo são esgotadas, com o abaixamento do lençol freático e evaporação intensa, agravados pelas queimadas periódicas, acidentais ou propositadas, que ocorrem nos campos. Embora a queda de folhas seja total na seca, nota-se no solo escassez de detritos vegetais formadores de húmus.

6. PEDOGÊNESE

O solo dos campos naturais Puciari-Humaitá se originam das argilas siltosas da formação Barreiras, num clima quente e úmido, sob uma drenagem semi-impedida, devido a condições topográficas.

Uma das características interessantes deste solo é o mosqueamento de seus horizontes, aspecto comum nos solos da Amazônia. Sobre o processo de formação desse mosqueamento existem inúmeras teorias.

MARBUT, descrevendo os solos da Amazônia, tece considerações sobre o horizonte mosqueado, admitindo ser este o resultado da flutuação do lençol freático, dizendo: "O óxido de ferro aparece nas fendas e manchas de textura menos compacta, em alguns lugares, e é provavelmente devido à segregação e oxidação do ferro que anteriormente se achava na rocha original inalterada, noutra forma que não óxido."

E.C.M. MOHR e F.A. VAN BAREN, registrando a ocorrência de solos semelhantes na Indonésia, Java e África, procuram definir melhor a questão, atribuindo às variações do pH do solo a causa do mosqueamento, pela solubilização parcial do ion ferro. Definem o mosqueado como estágio intermediário entre um horizonte de ferro estável e um horizonte onde o ferro é dissolvido e transportado. Estabelecem dois processos de mosqueamento: um, resultante do movimento de cima para baixo, da água contendo húmus do horizonte A₁ que, dissolvendo parcialmente o ferro, o transporta para os horizontes inferiores; o outro onde esse transporte é comandado exclusivamente pela oscilação do lençol freático, correspondendo o topo do horizonte mosqueado ao nível do lençol freático durante grande parte do ano e representando a espessura desse horizonte a amplitude dessa flutuação.

Ao solo em questão aplica-se a segunda hipótese, pois o horizonte A₁ é pouco espesso, apresentando escassez de matéria orgânica. Além disso, a aluviação é muito reduzida, pelo impedimento da drenagem no perfil de solo.

G. V. JACKS confirma a responsabilidade do lençol freático, aliado, porém, às condições de drenagem do perfil do solo. Com a descida do lençol freático, nas áreas onde a drenagem é fácil, o ferro é oxidado adquirindo cor vermelha e nas áreas onde a drenagem é impedida a cor é cinzenta, devido à hidratação do ferro. Como consequência desse mecanismo físico-químico, resulta o mosqueamento das camadas.

O mosqueamento inicia-se a uns 15 centímetros da superfície do solo e se aprofunda até uns dois metros, demonstrando o quase afloramento do lençol d'água, no período das chuvas, e a grande amplitude de sua variação anual. Nessa movimentação influi decisivamente o clima da região e a condição topográfica dos campos.

O clima compreende, como já foi dito, dois períodos distintos: um extremamente úmido e quente, durante nove meses, e outro relativamente sêco e igualmente quente.

A condição topográfica torna lento o escoamento das águas, impedindo-o mesmo, em certas áreas, o que conduz a um encharcamento do solo. Durante os meses de sêca, devido à grande insolação, a água superficial é rapidamente evaporada e o lençol freático baixa sensivelmente. Nessas condições, as argilas siltosas da formação Barreiras são submetidas a um processo de hidratação, seguido de uma desidratação rápida e uma oxidação. O ferro contido nessas argilas, ora é oxidado, ora é hidratado e solubilizado, sendo, então, transportado para outros horizontes. Dessa instabilidade de reações resulta o mosqueamento das argilas, característico destes solos.

Com a desidratação relativamente rápida da argila, no período sêco, esta se contrai, originando-se fendas superficiais, como já foi mencionado (fotos 26 e 27) e uma estrutura em blocos de 2 a 5 centímetros, nos horizontes mais inferiores. Através das fendas e interstícios, a água das primeiras chuvas é drenada, lixiviando materiais dos horizontes superiores para os mais profundos. Essa eluviação, todavia, é logo reduzida e, finalmente, interrompida pela ascensão do lençol freático, sendo impedido, dessa maneira, o desenvolvimento de um solo profundo, friável, de côr uniforme, com tôdas as características de um solo laterítico típico. Mesmo assim, nas manchas vermelhas do mosqueamento, ocorrem pequenas concreções de laterito, traduzindo um estágio inicial e mal definido de lateritização. Não sendo notada a presença de camadas com laterito, mesmo nos horizontes mais inferiores (até 3 metros de profundidade), é possível, todavia, que ocorram em maiores profundidades, como acontece em outros solos da Amazônia. Trata-se, neste caso, de solos fósseis, cuja formação foi explicada páginas atrás, sob o título "Material Originário dos Solos — Geologia".

A presença de um horizonte B₂ bem desenvolvido, estruturado em blocos subangulares e com filmes de argila revestindo os agregados, em alguns perfis, exprime características podzólicas. Todavia, exceto em um perfil, foi notado o horizonte A₂, assim mesmo com características não muito típicas dos solos podzólicos, podendo-se, portanto, colocar estes solos no grupo das *lateritas hidromórficas*.

As características de vegetação, clima, material originário e situação topográfica do campo estudado, aplicam-se às demais unidades de campo, nesta região, podendo-se por conseguinte, preliminarmente estender este grupo de solos às mesmas.

Estudos futuros mais pormenorizados poderão confirmar esta hipótese ou distinguir outras unidades.

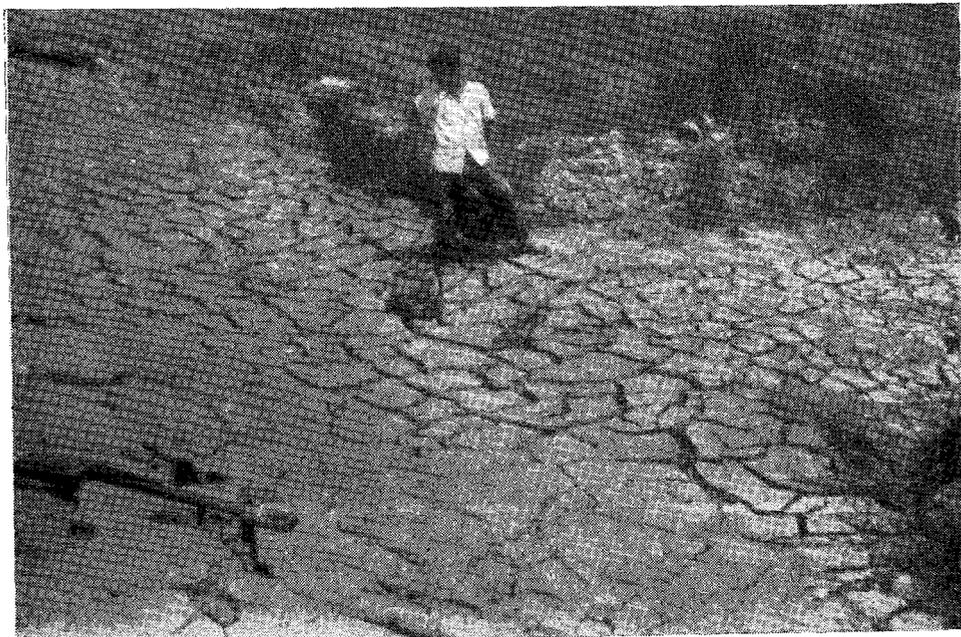


Foto 26 — Fraturas de ressecamento (*Mud-Cracks*), no solo argiloso à beira da estrada de rodagem Humaitá-Lábrea.

(Foto Andrade Ramos).

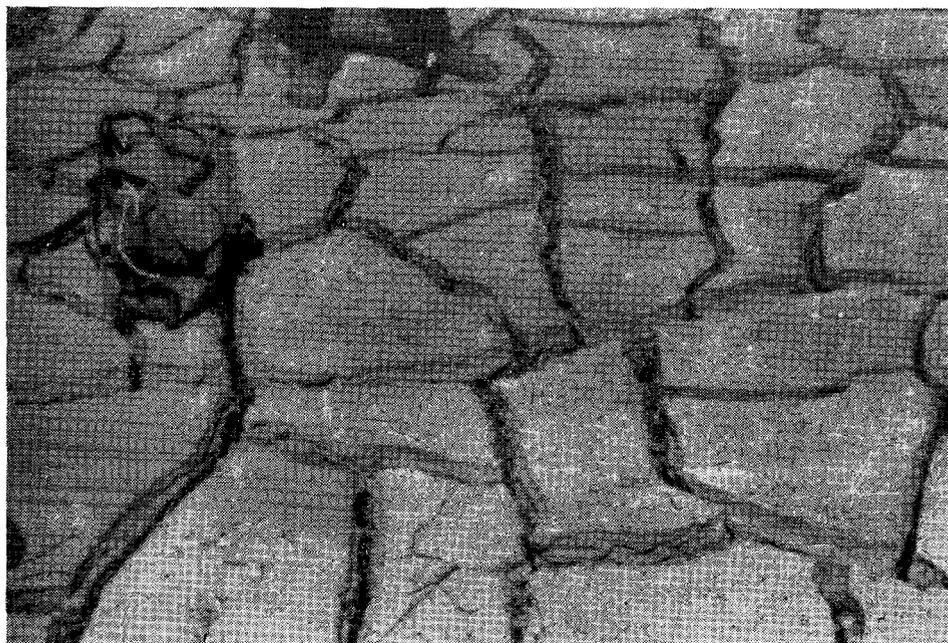


Foto 27 — Aspecto das fraturas do ressecamento que ocorrem no material argiloso com quartzo e haloisita, à beira da estrada Humaitá-Lábrea.

(Foto Andrade Ramos).

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DAS TEXTURAS DOS PERFÍS ANALISADOS

(Seg. "Soil Survey")

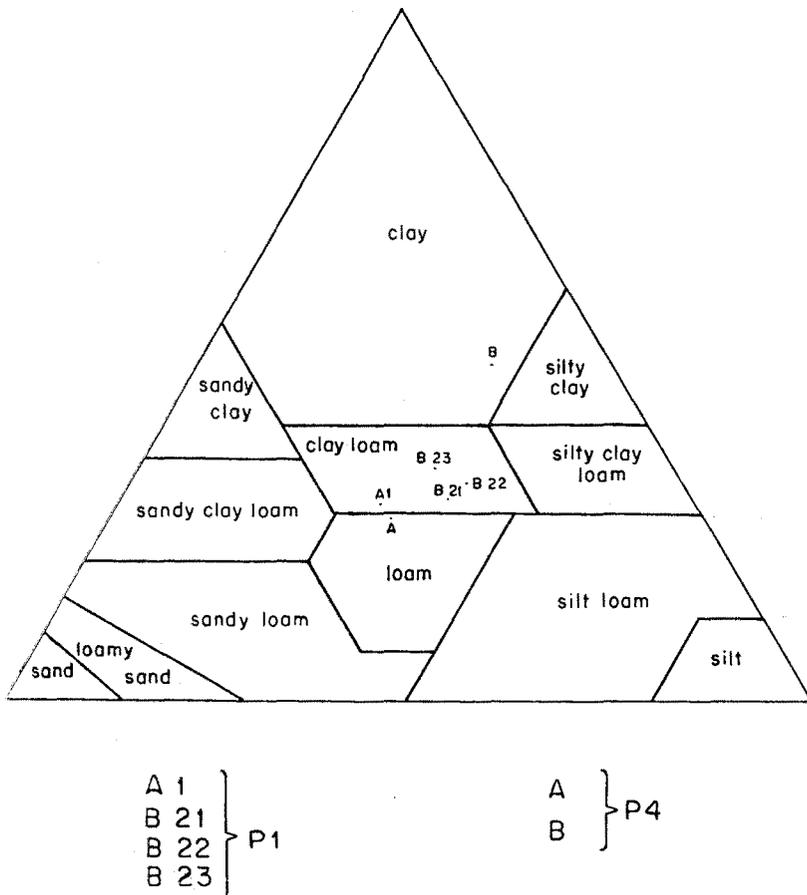


Fig. 9

IV — TRABALHOS DE LABORATÓRIO

1. PRELIMINARES

Inicialmente, os autores agradecem a prestimosa colaboração da Secção de Fertilidade do Solo do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, pelo seu chefe Prof. PETEZYAL DE OLIVEIRA e CRUZ LEMOS e o engenheiro agrônomo WALTER A. GROSS BRAUN, assim como ao Prof. ALCIDES FRANCO, catedrático de Geologia Agrícola da Escola Nacional de Agronomia e D. MARIA C. MONTEIRO, engenheiro-agrônomo da Secção de Agrostologia, que puseram à disposição tôdas as facilidades para a execução desta fase do anteprojeto.

Os trabalhos de laboratório compreenderam duas partes distintas: análises de solos e determinação botânica e valor forrageiro das gramíneas dos campos.

2. ANÁLISES DOS SOLOS

A fim de estimar o grau de fertilidade dos solos dos campos, assim como estabelecer um plano para o manejo mais adequado dos mesmos, foram efetuadas análises físicas e químicas de um dos perfis, o n.º 1, que representa o mais típico dêles. Também foram analisadas amostras do solo de uma das lagoas temporárias, já que êste constitui exceção dentro do tipo comum.

As análises foram realizadas empregando-se os métodos usuais da Secção de Fertilidade do IEEA. Os resultados das análises físicas e químicas acham-se expressos nos quadros seguintes:

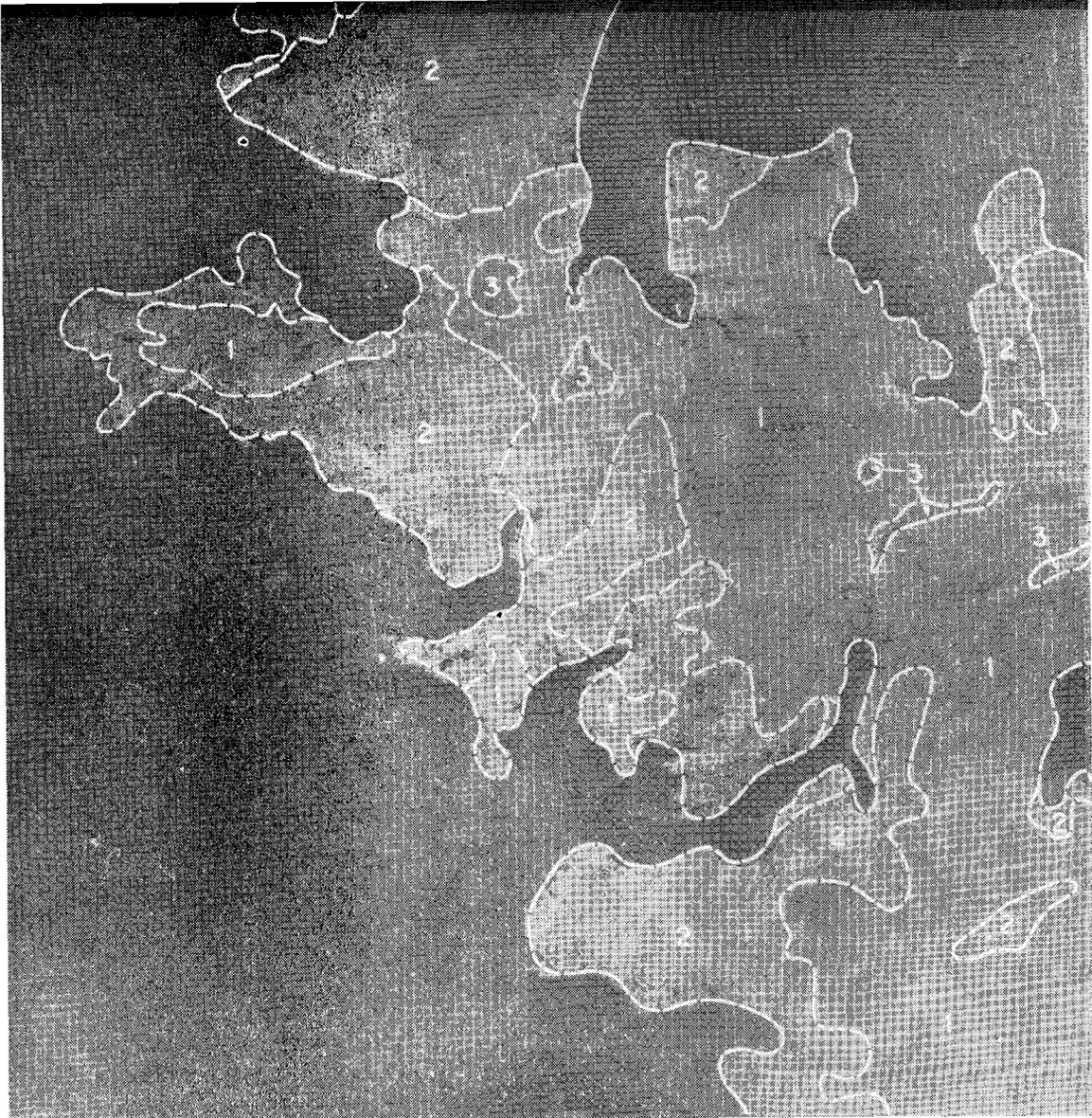
Características Físicas: As amostras revelaram, após a tamização a dois milímetros, a predominância da terra fina com uma fração insignificante de seixos e cascalhos, conforme mostra o quadro abaixo:

QUADRO I

TAMIZAÇÃO A DOIS MILÍMETROS

| PERFIL (N.º) | Horizonte | % EM PÊSO | |
|-----------------|-----------------|------------|----------------|
| | | Terra fina | Seixo+cascalho |
| P ₁ | A ₁ | 99,58 | 0,42 |
| | B ₂₁ | 99,27 | 0,73 |
| | B ₂₂ | 98,40 | 1,60 |
| | B ₂₃ | 99,10 | 0,90 |
| P ₄ | A ₁ | 103,00 | 0 |
| | B ₂ | 100,00 | 0 |

Características Físico-Mecânicas: O exame mineralógico das frações *areia grossa* e *seixo mais cascalho*, revelou a presença dominante de pequenas concreções lateríticas, com o diâmetro médio de 6 milímetros e alguns grãos de quartzo. A análise granulométrica do perfil P₁ reve-



Aerofoto 5 — Principais séries de solos nos campos Puciari-Humaitá.

lou uma classe textural franco-argilosa em todos os horizontes, registrando, todavia, um acúmulo da fração *argila* no horizonte B₂₂ (42%). No perfil P₄ correspondente aos solos hidromórficos, os horizontes superiores têm uma textura franca, enquanto que nos inferiores é argilosa. O triângulo textural ilustra essas variações.

Os resultados acham-se expressos nos seguintes quadros:

QUADRO II

PERFIL P₄

| HORIZONTE | M E A | M E R | Espessura (cm) | ANÁLISE GRANULOMÉTRICA % | | | | TEXTURA |
|-----------------|-------|-------|----------------|--------------------------|------------|-------|--------|-----------------|
| | | | | Areia grossa | Areia fina | Silte | Argila | |
| A ₁ | 1,31 | 2,63 | 10 cm | 0,8 | 38,0 | 33,2 | 28,0 | franco-argilosa |
| B ₂₁ | 1,61 | 2,31 | 20 cm | 0,3 | 29,5 | 40,6 | 29,6 | franco-argilosa |
| B ₂₂ | 1,97 | 2,40 | 25 cm | 0,5 | 25,7 | 41,9 | 31,9 | franco-argilosa |
| B ₂₃ | 1,73 | 2,37 | ? | 0,3 | 29,3 | 37,4 | 33,0 | franco-argilosa |



Aerofoto 6 — Campos do Curuquetê, anichados em um suave sinclinal da formação Parecis (cretáceo).

QUADRO III

PERFIL P₄

| HORI- ZONTE | MEA | MER | Espessura (cm) | ANÁLISE GRANULOMÉTRICA % | | | | TEXTURA |
|----------------|-----|-----|-------------------|--------------------------|---------------|-------|--------|--------------------|
| | | | | Areia grossa | Areia fina | Silte | Argila | |
| A ₁ | — | — | 23 cm | 0 | 38,4 | 35,0 | 26,6 | franca argilosa |
| B ₂ | — | — | 35 cm | 0 | 15,4 | 36,3 | 48,3 | |

Características Químicas: Os solos dos campos são extremamente ácidos, pois o pH mais alto é da ordem de 4,32 e isto nos solos das depressões que dominam uma área muito restrita.

Nos solos dos campos pròpriamente (nível normal) o pH dos primeiros 30 cm de profundidade, correspondentes aos horizontes A₁ e B₂₁, é respectivamente 4,15 e 4,25.

Os valores de T (capacidade de troca) são constituídos em grande parte pelo H (hdirogênio), pois os valores de V (porcentagem de saturação em bases) são baixos, concordando com o pH.

O fósforo (P₂ O₅) revelou traços. Os valores de S (bases permutáveis) são representados por traços de cálcio, magnésio e teores baixos de potássio e sódio, indicando extrema pobreza dêstes solos, consequência da lavagem intensa a que são submetidos.

Os teores de carbono são baixos, enquanto os de nitrogênio são médios. No perfil P₁, que corresponde aos solos das depressões, o teor de carbono aumenta em consequência do acúmulo de matéria orgânica, carregada pelas águas pluviais das partes mais altas, influenciado também pelos restos carbonizados das queimadas periódicas. A relação C/N em ambos os perfis é baixa.

Os quadros seguintes mostram os dados químicos:

QUADRO IV

PERFIL P₁

| HORIZONTE | pH | mE/100 g DE SOLO SÊCO AO AR | | | | | | P ₂ O ₅ 100 g mg/de solo | C % | N % | C/N | S |
|-----------------|------|-----------------------------|------|--------|--------|-------|-------|---|--------|--------|-----|-------|
| | | T | H | Ca | Mg | Na | K | | | | | |
| A ₁ | 4,15 | 5,45 | 5,27 | Traços | Traços | 0,168 | 0,016 | Traços | 0,6939 | 0,154 | 4,5 | 0,184 |
| B ₂₁ | 4,25 | 5,35 | 5,12 | > | > | 0,208 | 0,019 | > | 0,2661 | 0,098 | 2,7 | 0,222 |
| B ₂₂ | 4,22 | 7,60 | 7,34 | > | > | 0,234 | 0,028 | > | 0,1965 | 0,097 | 2,0 | 0,262 |
| B ₂₃ | 4,25 | 9,00 | 8,76 | > | > | 0,209 | 0,029 | > | 0,1749 | 0,095 | 1,8 | 0,238 |

QUADRO V

PERFIL P₁

| HORIZONTE | pH | mE/100 g DE SOLO SÊCO AO AR | | | | | | P ₂ O ₅ 100 g mg/de solo | C % | N % | C/N | S |
|-----------|------|-----------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|---|--------|--------|-----|-------|
| | | T | H | Ca | Mg | Na | K | | | | | |
| A | 4,32 | 20,80 | 20,56 | Traços | Traços | 0,209 | 0,026 | Traços | 3,0132 | 0,616 | 4,8 | 0,235 |
| B | 4,28 | 15,00 | 14,70 | > | > | 0,267 | 0,029 | > | 1,3926 | 0,322 | 4,3 | 0,296 |

3. DETERMINAÇÃO BOTÂNICA E VALOR FORRAGEIRO DAS GRAMÍNEAS DOS CAMPOS

As gramíneas coletadas foram apenas as dominantes, ocorrendo, entretanto, outras de menor importância. Estas gramíneas foram determinadas na Secção Experimental de Agrostologia do Ministério da



PERFIL N.º 1 — CAMPO LIMPO

LOCAL: 5 KM AO OCIDENTE DE HUMAITÁ, NA ESTRADA HUMAITÁ-LÁBREA, ORA EM CONSTRUÇÃO

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|-----------------|------------|--|
| A ₁ | 10 CM | CÔR: CINZENTA CLARA TEXTURA: FRANCO-ARGILOSA * ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA ALGUMAS RAÍZES E POUCA MATÉRIA ORGÂNICA |
| B ₁₁ | 20 CM | CÔR: CREME, LIGEIRAMENTE MOSQUEADO DE LARANJA TEXTURA: FRANCO-ARGILOSA ESTRUTURA: INCIPIENTE (BLOCOS) CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJO-SA POUCAS RAÍZES FINAS |
| B ₂₂ | 25 CM | CÔR: AMARELA PÁLIDA, MOSQUEADA DE LARANJA TEXTURA: FRANCO-ARGILOSA ESTRUTURA: BLOCOS SUBANGULARES DE 1 A 5 CENTÍMETROS CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJO-SA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| B ₂₃ | PARA BAIXO | CÔR: BRANCA ACINZENTADA, MOSQ. DE VERMELHA TEXTURA: FRANCO-ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJO-SA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| C | ? | ARGILAS MOSQUEADAS DA FORMAÇÃO BARREIRAS |

* TEXTURA FRANCA equivale à classe textural "LOAM" DO SOIL SURVEY AMERICANO.



PERFIL N.º 2 — CAMPO SUJO

LOCAL: KM 9 DA ESTRADA EM
CONSTRUÇÃO HUMAI-
TÁ-LÁBREA

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|----------------------|--------------|---|
| A ₁ | 12 CM | CÔR: CINZENTA TEXTURA: FRANCO-ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA POUCA MATÉRIA ORGÂNICA, ALGUMAS RAÍZES |
| A ₂ | 19 CM | CÔR: CREME TEXTURA: FRANCA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA AUSÊNCIA DE MATÉRIA ORGÂNICA E DE RAÍZES |
| B ₂₁ | 30 CM | CÔR: AMARELA PÁLIDA, LIGEIRAMENTE MOSQUEADA TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: INCIPIENTE (BLOCOS) CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJOSA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| B ₂₂ | 49 CM | CÔR: MOSQUEADA, LARANJA E BRANCA ACINZENTADA TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: DE BLOCOS SUBANGULARES CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJOSA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| B ₂₃ ou C | PARA BAIXO ? | CÔR: CINZENTA MOSQUEADA DE VERMELHO TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJOSA FORMAÇÃO BARREIRAS |



PERFIL N.º 3 — CAMPO LIMPO

LOCAL: *ESTRADA HUMAITÁ-LÁ-BREA, A 15 KM DE HUMAITÁ*

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|----------------------|-------------------|---|
| <i>A₁</i> | <i>10 CM</i> | <p>CÔR: <i>CINZENTA</i> TEXTURA: <i>ARGILOSA</i> ESTRUTURA: <i>GRANULAR</i> CONSISTÊNCIA: <i>PLÁSTICA</i> COM <i>MATÉRIA ORGÂNICA E RAÍZES FINAS</i></p> |
| <i>B₂</i> | <i>30 CM</i> | <p>CÔR: <i>AMARELA PÁLIDA COM MOS-QUEADO ALARANJADO</i> TEXTURA: <i>ARGILOSA</i> ESTRUTURA: <i>INCIPIENTE (BLOCOS)</i> CONSISTÊNCIA: <i>PLÁSTICA PEGAJOSA</i> ALGUMAS <i>RAÍZES FINAS</i></p> |
| <i>B₃</i> | <i>PARA BAIXO</i> | <p>CÔR: <i>CINZENTA CLARA COM MOS-QUEADO AVERMELHADO</i> TEXTURA: <i>ARGILOSA</i> ESTRUTURA: <i>MACIÇA</i> CONSISTÊNCIA: <i>PLÁSTICA PEGAJOSA</i> AUSÊNCIA DE <i>RAÍZES</i></p> |
| <i>C</i> | <i>?</i> | <i>FORMAÇÃO BARREIRAS</i> |



PERFIL N.º 4 — LAGOA TEMPORÁRIA

LOCAL: 25 KM AO SUL DE HUMAITÁ

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|----------------------|-----------------|--|
| <i>A₀</i> | 8 CM | DETRITOS VEGETAIS HÚMUS |
| <i>A₁</i> | 15 CM | CÔR: PRETA TEXTURA: FRANCA ESTRUTURA: FRIÁVEL CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA HÚMUS ABUNDANTE E RAÍZES |
| <i>B₂</i> | 35 CM | CÔR: CINZENTA TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJOSA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| <i>B_G</i> | PARA BAIXO ? | CÔR: CINZENTA CLARA TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: MUTO PLÁSTICA LENÇOL FREÁTICO |



PERFIL N.º 5 — CAMPO SUJO

LOCAL: 3 KM DE HUMAITÁ,
PRÓXIMO DA ESTRADA
PARA LABREA

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|-----------------------|-----------------|---|
| <i>A₁</i> | 10 CM | CÔR: CINZENTA ESCURA TEXTURA: SILTOSA ESTRUTURA: GRANULAR CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA POUCA MATÉRIA ORGANICA, RAÍZES PRESENTES |
| <i>B₂₁</i> | 20 CM | CÔR: CREME COM LIGEIRO MOSQ. LARANJA TEXTURA: ARGILO-SILTOSA ESTRUTURA: BLOCOS SUBANGULA- RES (INCIPIENTE) CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA POUCAS RAÍZES |
| <i>B₂₂</i> | 45 CM | CÔR: MOSQUEADA VERMELHA COM FUNDO AMARELO FRACO TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: BLOCOS SUBANGULA- RES COM FILMES DE ARGILAS CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJO- SA AUSÊNCIA DE RAÍZES |
| <i>B₂₃</i> | PARA BAIXO ? | CÔR: CINZENTA MOSQUEADA DE VERMELHO FORTE TEXTURA: ARGILOSA ESTRUTURA: MACIÇA AUSÊNCIA DE RAÍZES |



PERFIL N.º 6 — CERRADÃO

LOCAL: 2 KM DE HUMAITÁ, NA
ESTRADA PARA LÁ-
BREA

| HORIZONTE | ESPESSURA | CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS |
|----------------------|-----------------|--|
| <i>A₁</i> | 15 CM | CÔR: CINZENTA ESCURA TEXTURA: SILTOSA ESTRUTURA: GRANULAR CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA MUITAS RAÍZES E POUCA MATÉRIA ORGÂNICA |
| <i>B₂</i> | 2 M | CÔR: AMARELA FORTE TEXTURA: ARGILOSILTOSA ESTRUTURA: FRIÁVEL, TENDENDO PARA BLOCOS CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PRESENÇA DE RAÍZES NA PARTE SU- PERIOR |
| <i>C BG</i> | PARA BAIXO ? | CÔR: CINZENTA CLARA TEXTURA: ARGILO-ARENOSA ESTRUTURA: MACIÇA CONSISTÊNCIA: PLÁSTICA PEGAJO- SA AUSÊNCIA DE RAÍZES |

Agricultura, pela Dra. MARIA C. MONTEIRO, registrando-se as seguintes espécies:

Panicum rudgei — ROEM e SCHULT

Aristida capillacea — LAM.

Leptocoryphium lanatum (H. B. K) NEES

Elyonurus sp.

Das gramíneas determinadas, apenas duas apresentam valor forrageiro conhecido, *Panicum rudgei* e .. *Elyonurus* sp.

As *Panicum* de modo geral são boas forrageiras, embora a espécie em questão seja pouco conhecida.

O *Elyonurus*, segundo A. S. HITCHCOCK, é importante gramínea de pastoreio nas savanas e planícies da América Tropical. Estas gramíneas são realmente as que predominam nos campos e revelam, conforme foi observado, boa resistência ao fogo e à seca.

V — CONCLUSÕES FINAIS

1. UTILIZAÇÃO DOS CAMPOS

Os campos Puciari-Humaitá, pelas suas características de solo e vegetação, não apresentam condições favoráveis para seu uso agrícola em *condições naturais*.

Todavia, as deficiências naturais poderão ser supridas com a aplicação de medidas adequadas capazes de fornecer condições satisfatórias ao desenvolvimento do gado na região.

Como medidas mais importantes citamos:

- a) Melhoramento do solo
- b) Formação de pastagens
- c) Formação de aguadas e abrigos para o gado
- d) Seleção e introdução de raças adaptáveis à região.

a) *Melhoramento do solo*

Para melhoramento do solo dos campos, seria necessário inicialmente um estudo mais minucioso do mesmo, com maior número de perfis descritos e análises correspondentes, permitindo a sua classificação em séries e tipos, necessária para utilização racional dos mesmos. Todavia, pelos estudos iniciais preliminares, é possível esboçar algumas recomendações sobre o assunto.

O solo, conforme foi dito, é argiloso, compacto e sofre inundações durante grande parte do ano, devido ao impedimento da drenagem das águas pluviais. A primeira operação seria a regularização do escoamento dessas águas, com aplicação de drenos e construção de canais.

Uma vez bem drenados, êstes solos apresentariam tendência a estruturar-se fàcilmente, formando agregados em cujos interstícios circularia o ar livremente e as raízes poderiam penetrar mais profundamente.

A adição de calcário é indispensável para a correção do pH baixo e, ao mesmo tempo, para beneficiar a formação de agregados. O "Soil Survey Manual" recomenda para solos de clima tropical e de classe textural semelhante aos dos campos as seguintes quantidades de calcário:

de pH 4,5 para 5,5 — 3,75 toneladas/hectare
de pH 5,5 para 6,5 — 5 toneladas/hectare.

Como se observa a quantidade de calcário necessária é elevada.

O plantio de leguminosas e seu incorporamento ao solo iria enriquecê-lo em nitrogênio e matéria orgânica. O contrôlo das queimadas impediria a perda dêstes elementos.

Finalmente uma adubação periódica aumentaria o rendimento das pastagens e conservaria a fertilidade do solo.

b) *Formação de pastagens*

O mais aconselhável seria o aproveitamento das forrageiras nativas existentes, com a introdução de novas, procedentes de regiões próximas.

Com as correções do solo e a seleção das gramíneas que apresentam bom índice forrageiro, assim com sua propagação e eliminação gradual das inúteis, formar-se-iam boas pastagens. Quanto à introdução de gramíneas forrageiras procedentes de regiões próximas, cita-se o exemplo do capim "papuã", que podia ser tentado nos campos de Puciari. Trata-se de capim nativo dos campos do Acre, conforme observações do agrônomo e criador CARLOS ALVES NEVES: "Ao lado de todos êstes capins (gordura, elefante, jaraguá, guiné) desenvolve-se o "papuã" nativo; há diversas variedades de papuã. Êste é um capim de raiz e porte baixos, alcançando no máximo a altura de 30 centímetros, muito verde e abundante nos períodos chuvosos, quando nos meses de estio seca e em certas épocas desaparece, surgindo nas primeiras chuvas."

Com relação à introdução de gramíneas estranhas à região, isto foi tentado experimentalmente, em princípios de 1957, em um pequeno ensaio da firma Alimentamazon que plantou as seguintes forrageiras provenientes do Instituto Agrônômico do Norte: "capim jaraguá (*Hyparrhenia rufa* (NEES, STAPF), "capim guatemala" (*Tripsacum laxum* NASH), "capim gordura" (*Melinis minutiflora* PAL. DE BEAUV.) e "capim angora" (*Panicum purpurascens* RODDI.).

Dêsses apenas o "capim gordura" vingou bem, provàvelmente devido à alta rusticidade e adaptabilidade desta gramínea. A ocorrência de uma variedade dêste capim nas proximidades de Humaitá, na margem da estrada Humaitá-Lábrea, mostra que há condições para o seu desen-

S. P. V. E. A.

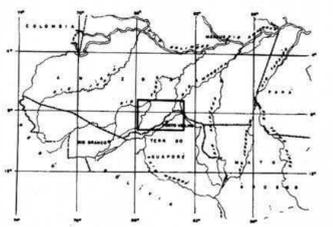
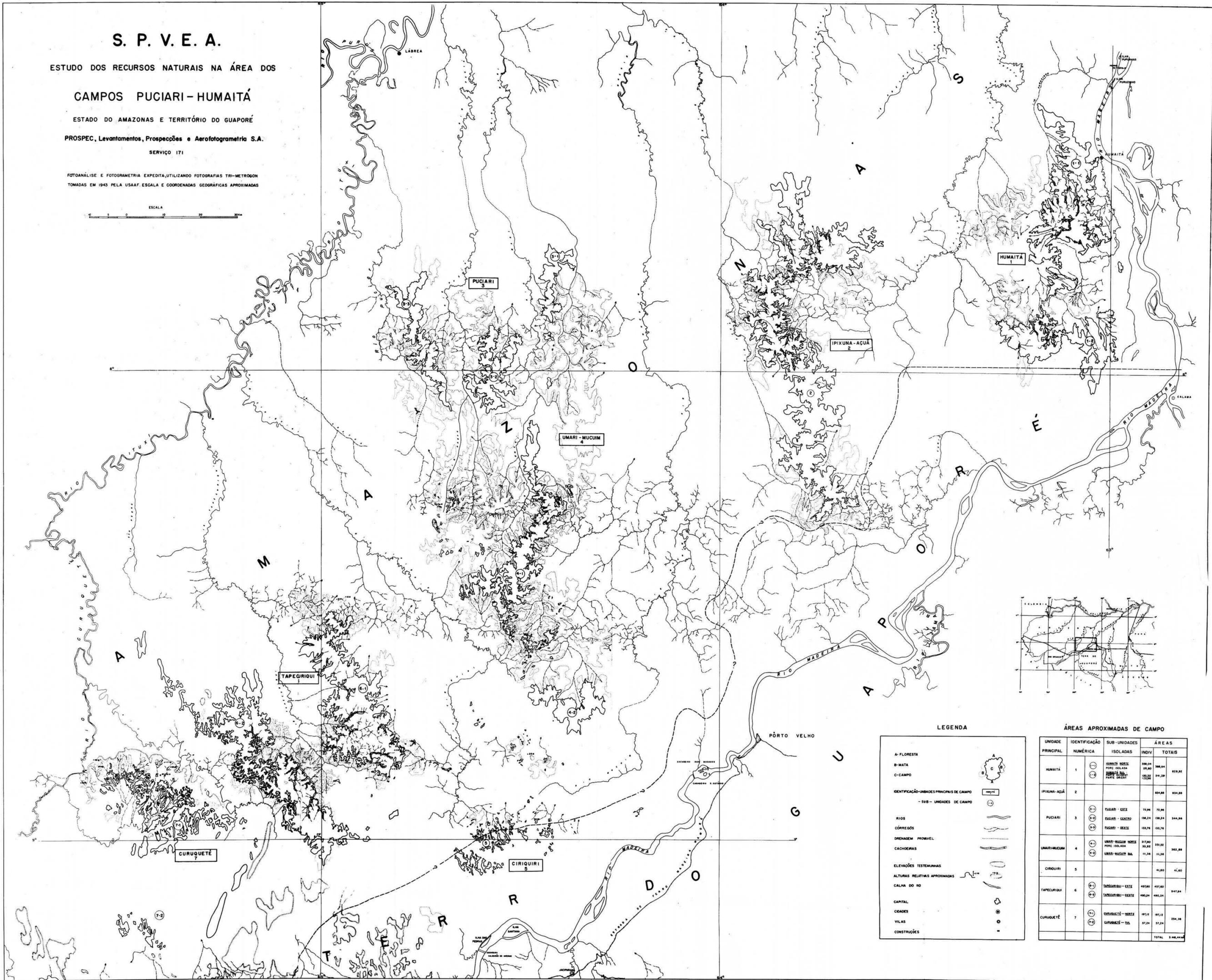
ESTUDO DOS RECURSOS NATURAIS NA ÁREA DOS CAMPOS PUCIARI - HUMAITÁ

ESTADO DO AMAZONAS E TERRITÓRIO DO GUAPORÉ

PROSPEC, Levantamentos, Prospecções e Aerofotogrametria S.A.

SERVIÇO 171

FOTANÁLISE E FOTOGAMETRIA EXPEDITA, UTILIZANDO FOTOGRAFIAS TRI-METROGON
TOMADAS EM 1943 PELA USAAF. ESCALA E COORDENADAS GEGRÁFICAS APROXIMADAS



LEGENDA

- A- FLORESTA
- B- MATA
- C- CAMPO
- IDENTIFICAÇÃO-UNIDADES PRINCIPAIS DE CAMPO
- SUB-UNIDADES DE CAMPO
- RIOS
- CÓRREGOS
- DRENAGEM PROVAVEL
- CACHOEIRAS
- ELEVAÇÕES TESTEMUNHAS
- ALTURAS RELATIVAS APROXIMADAS
- CALHA DO RIO
- CAPITAL
- CIDADES
- VILAS
- CONSTRUÇÕES

ÁREAS APROXIMADAS DE CAMPO

| UNIDADE PRINCIPAL | IDENTIFICAÇÃO NUMÉRICA | SUB-UNIDADES ISOLADAS | ÁREAS | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| | | | INDIV | TOTAIS |
| HUMAITÁ | 1 | HUMAITÁ-NORTE | 308,04 | 308,04 |
| | | POPC- ISOLADA | 29,80 | 29,80 |
| | | HUMAITÁ-SUL | 155,32 | 155,32 |
| | | | 493,16 | 493,16 |
| IPIXUNA-AÇUÁ | 2 | | 834,88 | 834,88 |
| PUCIARI | 3 | PUCIARI-ESTE | 72,26 | 72,26 |
| | | ENGLAD- OESTE | 138,24 | 138,24 |
| | | PUCIARI- OESTE | 133,76 | 133,76 |
| | | | 344,26 | 344,26 |
| UMARÍ-MUCUM | 4 | UMARÍ-MUCUM-NORTE | 217,80 | 217,80 |
| | | POPC- ISOLADA | 33,82 | 33,82 |
| | | UMARÍ-MUCUM-SUL | 11,26 | 11,26 |
| | | | 262,88 | 262,88 |
| CIRIQUIRI | 5 | | 41,80 | 41,80 |
| TAPEQUIRI | 6 | TAPEQUIRI-ESTE | 437,80 | 437,80 |
| | | TAPEQUIRI-OESTE | 480,24 | 480,24 |
| | | | 918,04 | 918,04 |
| CURUQUETÉ | 7 | CURUQUETÉ-NORTE | 97,12 | 97,12 |
| | | CURUQUETÉ-SUL | 97,24 | 97,24 |
| | | | 194,36 | 194,36 |
| | | | TOTAL | 3.468,44 |

volvimento. É portanto uma das forrageiras recomendadas para a região dos campos, por ser pouco exigente em relação ao solo, e resistente à seca e ao pisoteio.

Outra gramínea recomendada é o “capim guiné” ou “colonião (*Panicum maximum* Jacq.). Sendo bastante rústica deve suportar bem a seca e as queimadas e adaptar-se às condições de solo, resultando boa pastagem para o gado.

O plantio de leguminosas é aconselhável, devido à carência destas nos campos e à necessidade de nitrogênio no solo. Entre estas, a crota-lária, o “feijão de porco” (*Carnavalia ensiformis*), o “feijão de frade” (*Vigna sinensis*) e a “mucuna preta” (*Stizolobium deeringiana*) devem provavelmente adaptar-se às condições locais.

O manejo das pastagens seria estabelecido gradualmente com observações e experimentações relativas ao rendimento e ao comportamento do gado.

c) *Formação de aguadas e abrigos para o gado*

Durante os meses de seca há carência de água nos campos, tornando-se portanto necessária a formação de aguadas para o gado. O aproveitamento das lagoas temporárias ou depressões dos campos seria aconselhável, sendo necessárias obras de limpeza e dragagem das mesmas, aumentando-se-lhes sua capacidade, dirigindo-se os seus canais de drenagem, a fim de se obter maior volume d'água.

A construção de abrigos e o plantio de árvores de sombra é necessário, pois a insolação é intensa nesta região prejudicando os animais.

d) *Seleção e introdução de raças adaptáveis à Região*

PEREIRA LABRE em fins do século passado chegou a iniciar uma criação de búfalos e bovinos junto à cidade de Lábrea.

No momento, inicia-se a utilização dos campos de Humaitá para a indústria pecuária. Uma firma mista denominada “Companhia de Abastecimento Alimentar do Amazonas S. A. — Alimentamazon” iniciou há poucos meses a instalação de uma fazenda, onde introduziu inicialmente 200 cabeças de gado Nelore procedentes de Cuiabá. Até Pôrto Velho, o gado foi transportado a pé e daí, até Humaitá, de navio. Esperava-se, durante a permanência dos autores na região, a chegada de mais 400 cabeças de gado.

Das 200 reses iniciais poucas restavam pois o “carbúnculo hemático” dizimou a grande maioria delas. O transporte exaustivo feito à base de autolocomoção, aliado à mudança climática e à fraqueza das pastagens dos campos, concorrem para o depauperamento do gado e consequente suscetibilidade às doenças.

O gado a ser introduzido nos campos, deve proceder de região mais próxima, e, portanto, ecológicamente mais semelhante à dos campos Pu-

ciari-Humaitá, como, por exemplo, do Acre, muito mais próximo que Cuiabá. O gado deve apresentar condições de alta rusticidade necessárias a enfrentar o *habitat* adverso local. Uma criação mista com o búfalo poderia ser tentada, talvez com êxito. Estes, além da rusticidade, oferecem bom rendimento em carne.

A introdução deve ser lenta, com número de cabeças restrito. Inicialmente, em forma experimental, visando a testar a aptidão e adaptabilidade de diferentes raças às condições ecológicas dos campos; aumentando o número de cabeças, gradativamente, à medida que forem melhorando as pastagens.

Finalizando, os campos Puciari-Humaitá não constituem a solução ideal, rápida e de urgência do problema pecuário da Amazônia, como é crença geral nesse região. Eles carecem de melhoria indispensável em seus solos e vegetação, para que possam produzir economicamente.

O fomento da criação junto aos mais importantes centros consumidores, em pastagens artificiais em áreas recém-desflorestadas, seria, talvez, o caminho mais bem indicado para atender ao seu suprimento de carne. Além de excluir o dispendioso e longo transporte do criador ao consumidor, permitiria o desenvolvimento de uma pecuária mais racional e intensiva.

VI — BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, L. T., G. F. Faust, S. B. Hendricks, H. Insley e H. F. McMurdie (1943) — Relationship of the Clay Minerals Halloysite and Endellite Am. Mineral, vol. 88, p. 1-18, Estados Unidos.
- Aeronautical Chart Service (1948-1951) — Fôlhas "Tapauá River — 1013", "Gi-Paraná River — 1070" e "Abunã River — 1071" : U.S. Army Air Force, Esc. 1:1 000 000, Washington.
- ALVIM, P. T. e Araújo, W. A. (1953) — *O Solo como Fator Ecológico no Desenvolvimento da Vegetação do Centro-Oeste do Brasil* — Cons. Nac. Geografia, Bol. Geogr., ano XI, n.º 117, nov.-dez., pp. 569-578, 11 figs., Rio de Janeiro.
- ARAÚJO, A. A. (1952) — *Pastagens Artificiais* — Edições Melhoramentos, 253 p., São Paulo, Brasil.
- BARBOSA, O. (1957) — *Notas Geológicas sobre o Território de Rondônia* — Brasil — PROSPEC SA., 26 pp., 13 ilustrações, 2 mapas.
- BONFIM, S. (1955) — *Programa de Estudos Geológicos e Mineralógicos* — SPVEA, Res. Informat., n.º 2, maio-junho, pp. 2-13, Belém.
- CHANDLESS, W. (1866) — *Apontamento sobre o rio Aquiri, afluente do rio Purus* — Brasil, Min. Agric., Rel. Ministro, Anexo, pp. 1-16, Rio de Janeiro.
- Conselho Nacional de Geografia (1948) — *Fôlhas "Purus" e "Madeira", da Carta do Brasil*; Esc. 1:1 000 000, Rio de Janeiro.
- DAMMIS HEINSDIJK (1955) — *Forest Type Mapping with the Help of Aerial Photographs in the Tropics* — Separ. Tropical Woods, n.º 102, pp. 27-46.
- Departamento Nacional da Produção Mineral (1948) — *Atlas Pluviométrico do Brasil (1914-1938)* — Div. Águas, Sec. Hidrologia, Bol. n.º 5, Rio de Janeiro.

- DUCKE, A. e BLACK, G. A. (1954) — *Notas sôbre a Fitogeografia da Amazônia Brasileira* — Inst. Agron. Norte, Bol. Técn., n.º 29, junho, 62 p., 1 map., Belém.
- EVANS, J. A. (1906) — *The rocks of the Cataractas of the river Madeira and the adjoining portions of the Beni and Mamoré* — Geol. Soc. London, Quart. Journ., vol. LXII, part I, pp. 28-124, Londres.
- GRIM, R. E. (1953) — *Clay Mineralogy* — McGraw-Hill Book Co., Inc., 384 p., New York.
- GUERRA, A. T. (1953) — *Observações Geográficas sôbre o Território do Guaporé* — Brasil, IBGE, Rev. Bras. Geografia, ano XV, n.º 2, Rio de Janeiro.
- HITCHCOCK, A. E., (1950) — *Manual of the Grasses of the United States* — United States : Government Office, Washington, Second Edition, Revised by Agnes Chase, 1051 p.
- HODGSON, H. E. e REED, O. E. (1943) — *Manual de Lactínicos para a América Tropical* — Washington, DC. publicação TC — 290, 327 p.
- HUBERT, J. (1900) — *Sur les champs de l'Amazonie inferieure et leur origine* — Aet. Congr. Internat., Bol., p. 387-400, Paris.
- (1906) — *La vegetation de la Vallée du Rio Purus (Amazonas)* — Bull., Herb. Bois des II, vol. 6, p. 249-276, Paris.
- JACKS, G. V. (1954) — *Soil* — Thomas Nelson and Sons Ltd., 221 p., 10 est., 7 fig., Londres.
- KÖPPEN, W. (1936) — *Das geographische System der Klimate* — *Handbuch der Klimatologie*, vol. I, part C.
- LABRE, A. R. Pereira (1872) — *Rio Purus* — incompl., 40 pp., São Luís.
- (1888) — *Expedição ao rio Ituxi (Amazônia)* — *Conferência feita perante a Soc. Geografia do Rio de Janeiro*, vol. VI, in "Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro", tomo IV, "Bol." 2, Rio de Janeiro.
- MARBUT, S. F. e MANIFOLD, C. B. (1925) — *The Soils of the Amazon basin in relation to agricultural possibilities* — Geogr. Review, vol. 15, n.º 4, p. 414-442, Estados Unidos.
- e — (1947) — *A Topografia do Vale do Rio Amazonas* — Brasil, Cons. Nacion. Geografia, Bol. Geográfico, ano V, n.º 53, Rio de Janeiro.
- MASÔ, Eng.º (1907-1917) — "Mapa do Território do Acre", grav. Max Hunger. impr. ofic. graf. Livr. Francisco Alves & Cia. Ltda., esc. 1:1 000 000, Rio de Janeiro.
- MCCHR, E. C. J. e VAN BAREN, F. A. (1954) — *Tropical Soils N. V. Clitgererij W. Van Hoeve*, 498 p., Haia.
- NEVES, C. A. das (1957) — *Criação de Gado Leiteiro no Território do Acre* — Revista dos Criadores, ano XXVIII, n.º 335, pp. 35-36.
- OLIVEIRA, A. I. e LEONARDOS, O. H. (1943) — *Geologia do Brasil* — Serv. Inf. Agrícola, série didática, n.º 2, 2.ª ed., Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, A. I. e MARBUT, S. F. (1924) — *Geologia, Fisiologia e Solos (Vale do Amazonas)* — Com. Brasileira junto à Oficial Norte-Americana de Estudos do Vale do Amazonas, Relat. Rio de Janeiro.

- OTERO, Y. R. (1952) — *Informações sôbre Algumas Plantas Forrageiras* — Serviço de Informações Agrícolas, série didática n.º 11, 315 p. Brasil, Rio de Janeiro.
- RONDON, C. M. S. e MATTOS, F. J. G. (1952) — “Carta do Estado de Mato Grosso e Regiões Circunvizinhas” — Esc. 1:1 000 000, Rio de Janeiro.
- RUSSEL, Sir E. Y. (1950) — *Soil Conditions & Plant Growth* — eight edition, recast and rewritten by E. Walter Russell, Longmans, Green and Co., 635 p., London.
- SERRA, A. (1955) — *Atlas Climatológico do Brasil* — Conselho Nacional de Geografia e Serv. Meteorologia, vol. I, 1.º e 2.º cad., Rio de Janeiro.
- SCARES, L. C. (1953) — *Limites Meridionais e Orientais das Áreas de Ocorrência da Floresta Amazônica em Território Brasileiro* — Rev. Bras. Geografia, Ano XV, n.º 10, Rio de Janeiro.
- SPRUCE, Richard (1864) — *On the river Purus* — British Assoc. Ad. Sci., Report, Transactions — p. 148, Londres.
- Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (1954) — “Mapa Fisiográfico da Área Amazônica” — Esc. 1:2 500 000, Rio de Janeiro.
- SCHMIDT, J. C. J. (1947) — *O Clima da Amazônia* — Conselho Nacional de Geografia, Rev. Brasil. Geog., ano IV, n.º 3, p. 38, 16 figs., Rio de Janeiro.
- VIANA, O. e ARAÚJO, W. (1946) — *Região dos campos; características diferenciais* — Bol. Agrícola, Depart. Prod. Veg. Est. Minas Gerais, vol. 2, n.º 11, pp. 16-29, Belo Horizonte.
- VISCONTI, Y. S. (1951) — *Argilas e Minerais Afins* — Brasil, Min. Trab. Ind. Comércio, Inst. Nac. Tecnologia, 189, p., Rio de Janeiro.

RÉSUMÉ

Dans cette étude agro-géologique des champs Puciari-Humaitá, la “Division des Etudes des Ressources Naturelles” de la PROSPEC (Prospection, Aérophotogrammétrie SA.) analyse, par l'interprétation des photographies aériennes trimetrogon, obtenues par la force aérienne nord-américaine, ainsi que par des études de cabinet et de camp, les ressources naturelles de la région au nord des sources du fleuve Madeira, entre les fleuves Madeira et Purus, comprenant le limite des champs de Puciari, ayant en vue l'utilisation agricole, le tracé des voies de communications, la localisation de colonies, afin d'éclaircir les doutes autor de l'extension et des possibilités d'aménagement de la région.

Ces travaux, exécutés par M. EITEL H. G. BRAUN et M. J. R. ANDRADE RAMOS, ont montré que les champs Puciari et Humaitá, par les caractéristiques du sol et de la végétation, n'offrent pas des conditions naturelles favorables à l'agriculture.

Malgré ce résultat assez décourageant, les techniciens ont suggéré des mesures capables de suppléer, en partie, ces conditions défavorables, en utilisant la région pour l'élevage.

Ces mesures comprennent: l'amélioration du sol, la formation de pâturages, la construction d'abris pour le bétail, la sélection de races adaptables au terrain.

Ces quatre mesures sont développées très attentivement par l'auteur qui suggère des moyens capables de les exécuter avec des profits économiques.

L'auteur conclut que les champs de Puciari et de Humaitá n'offrent pas la solution idéale au problème de l'élevage en amazonie. Ils n'ont pas les conditions indispensables de sols et de végétation.

Pour orienter les travaux on a organisé une expédition, un géologue et un pédologue en participaient, avec la collaboration des institutions de l'Amazonie et du Pará, et, encore, d'autres techniciens, ils ont fait, minutieusement, une étude géologique et agrologique de la région. En même temps ils étudièrent les conditions du climat, les variations des pluies, etc.

SUMMARY

This agricultural and geologic study of the "campos" of Puciari-Humaitá undertaken by the department for the Study of Natural Resources of the PROSPEC (Survey, Prospecting and Aerophotogrametry) is based on trimetrogon aerialphotography, taken by the United States Air Force, as well as field and library research. It studies the natural resources of the northern area of the headwaters of the Madeira river, the area lying between the Madeira and the Purus rivers including the northern limit of the "campos" of Puciari.

The main objective is to investigate the agricultural possibilities, means of communication as well as the advantages of opening agricultural colonies in the area. Up to the present day there has been a lot of doubt as to the exact size of this "campos" area and its agricultural possibilities.

Messrs. EITEL H. G. BRAUN and J. R. DE ANDRADE RAMOS, of the PROSPEC, were the two research workers in charge of this study. Their opinion is that the "campos" of Puciari-Humaitá, according to the soil and vegetation characteristics, is not suitable for agricultural purposes.

Although not favorable for crop agriculture it might yield good results with cattle raising once the physical conditions are improved.

They suggest soil improvement, planted pastures, water and shelter facilities for the animals and introduction of good breeds which are required for raising cattle of good quality.

Always considering the economic aspect of the problem they explain carefully throughout the article how to attain the above mentioned requirements.

In the conclusion the final statement is that the "campos" area of Puciari-Humaitá does not represent the ideal and quick solution for the cattle raising problem of Amazonia because the soils and the vegetation demand a lot of improvement in order to yield compensating results.

This research was carried out by an expedition to the area. A geologist and a pedologist in collaboration with other specialists from research centers of Amazonas and Pará made a carefull geologic and agricultural investigation as well as studies of the climatic conditions, variations in rainfall, etc.