



Ministério da Viação e Obras Públicas

INSPECTORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS

BOLETIM

SUMÁRIO

Vol. 16 N. 2

OUTUBRO

a

DEZEMBRO

1941

Secção Técnica

O Problema Geométrico dos Bóeios (conclusão) — pelo eng. civil J. Quirino de Avelar Simões.

Considerações em torno do comportamento de algumas espécies vegetais — pelo agrônomo Rocha de Alencar.

A batateira-doce e sua cultura no sertão e nas bacias de irrigação dos Açudes do Nordeste — pelo eng. agrônomo Carlos Alves das Neves.

Contribuição ao desenvolvimento da pecuária do Nordeste — pelo aj. técnico Mauro Dutra Ladeira.

Secção de Divulgação

Decreto-Lei n. 3.672 — De 1.º de outubro de 1941 (Regula o regime de combate à malária em todo o país).

Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941.

Serviços de Poços, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941.

Direção

Avenida Nilo Peçanha - (Edifício Nilomex) - 155 - 1.º andar
RIO DE JANEIRO - BRASIL

BOLETIM DA INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÊCAS

VOLUME 16 | OUTUBRO A DEZEMBRO DE 1941
NÚMERO 2

SUMÁRIO

Secção Técnica

	Págs.
O Problema Geométrico dos Boeiros (conclusão) — pelo eng. civil J. Quirino de Avelar Simões.	97
Considerações em torno do comportamento de algumas espécies vegetais — pelo agrônomo Rocha de Alencar.	101
A batateira-doce e sua cultura no sertão e nas bacias de irrigação dos Açudes do Nórdeste — pelo eng. agrônomo Carlos Alves das Neves.	108
Contribuição ao desenvolvimento da pecuária do Nordeste — pelo aj. técnico Mauro Dutra Ladeira.	128

Secção de Divulgação

Decreto-Lei n. 3 672 — De 1 de outubro de 1941 (Regula o regime de combate à malária em todo o país).	140
Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941.	147
Servigos de Pogos, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941.	148

REDAÇÃO

Redator Chefe

Engenheiro LUIZ AUGUSTO DA SILVA VIEIRA

Redatores para 1941

Engenheiro Francisco Gonçalves de Aguiar

Engenheiro Gentil Waldemar Guimarães Norberto

Engenheiro Rubens Cerqueira Gomes Caminha

Secretário — Joaquim Fructuoso Pereira Guimarães

Índice alfabético do Décimo Sexto volume

JULHO A DEZEMBRO DE 1941

	Págs.
Batareira-doce (A) e sua cultura no sertão e nas bacias de irrigação dos Açúdes do Nordeste	108
Considerações em torno do comportamento de algumas espécies vegetais	101
Contribuição ao estudo das pragas e moléstias da Oiticica	19
Contribuição ao desenvolvimento da pecuária do Nordeste	128
Decreto - Lei N.º 3.651 — de 25 de setembro de 1941 (Dá nova redação ao Código Nacional de Trânsito)	48
Decreto - Lei N.º 3.672 — de 1 de outubro de 1941 (Regula o regime de combate a malária em todo o país)	140
Ensino social-econômico de um setor do vale do Rio São Francisco	3
Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de julho, agosto e setembro de 1941	89
Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica, relativo aos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941	147
Problema Geométrico dos Boeiros (O) (conclusão)	97
Recomendações aprovadas, pela Comissão de Metrologia, sobre a uniformização da grafia dos números e dos símbolos	88
Sangradouros nos açúdes de terra	15
Serviços de Poços, nos meses de julho, agosto e setembro de 1941	90
Serviços de Poços, nos meses de outubro, novembro e dezembro de 1941	148

○ Problema Geométrico dos Boeiros

(Conclusão)

JOSÉ QUIRINO DE AVELLAR SIMÕES
Engenheiro Civil

CAPÍTULO IV

30. Voltemos ao caso dos boeiros esconsos sob aterro em curva, de nível ou em rampa o eixo longitudinal do aterro.

No capítulo II estabelecemos, com todo o rigor algebrico da questão, as fórmulas 30 e 59 em função dos dados do problema.

No seguinte, as equações 65, 66, 70, 71 e 72, que resolvem também o problema, admitindo-se porém que o ângulo central "ε" formado, no centro da curva, pelos raios que passam pelo centro da obra e pelas suas extremidades, de jusante e de montante, conforme o caso, não influe no cálculo da declividade do boeiro normal "c₀" fictício, que tem as suas extremidades e o centro na mesma cota dos pontos correspondentes do boeiro a projetar.

Lembro ainda que essas últimas fórmulas, as do Capítulo III, foram estabelecidas depois de demonstrando ser o cálculo dos boeiros normais independente da curvatura do aterro, quer seja ela simples quer dupla.

Acontece porém, como vimos, que na resolução do caso mais geral — boeiro esconso sob estrada em curva e em rampa — a aplicação numérica das fórmulas propostas só se torna praticamente exequível mediante simplificações ali introduzidas nem sempre legítimas.

Vimos, com efeito, por exemplo, que a eliminação das variáveis dos diferentes sistemas de equações tradutoras do fenómeno geométrico do problema exigiu o desenvolvimento em série de algumas linhas trigonométricas, nos quais nos limitámos ao primeiro termo.

Ora, essa simplificação, que significa, no caso do seno e da tangente, a substituição da linha trigonométrica pelo arco correspondente, torna-se aproximação grosseira si o ângulo não é suficientemente pequeno e si a função trigonométrica não se encontra precedida de coeficiente visinho da unidade, ou a ela inferior.

Cumpra pois, nas aplicações numéricas, um exame cuidadoso de cada caso particular, afim de serem evitados os erros grosseiros ou mesmo soluções inaceitáveis.

Nem sempre, no entanto, esse exame é fácil e os cálculos numéricos são, por outro lado, quasi sempre longos.

Ocorre-nos daí sugerir outra marcha de cálculo, baseada na mesma proposição relativa á independência entre o dimensionamento dos boeiros normais e a curvatura da estrada.

Trata-se de obter a solução numérica do problema por aproximações sucessivas.

O cálculo não tem a mesma elegância do cálculo direto; mas é, em compen-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

sação, mais rápido, mau grado a sua repetição monótona, de próximo em próximo, e o único que nos permitirá solução exata sem as concessões simplificadoras de que nos valem para tornar possível e prático o cálculo direto.

Vejam os como abordar o problema segundo essa nova orientação.

31. Projete-se novamente num plano horizontal o aterro em curva, imaginando, para fixar as idéias, que o aclave do eixo fica do mesmo lado que o lado da obra voltado para o interior da curva (fig. 11).

Seja "c" o lado do boeiro a projetar voltado para o interior da curva e "c₀" o boeiro normal, fictício, auxiliar, cuja extremidade se encontra na mesma cota que a do primeiro, bem como o centro, "R₀" o raio da curva, "ε" o ângulo de escorridade, menor que 90° e contado a partir da normal ao eixo da via, e "ε'" o ângulo central formado pelos raios que passam pelos pontos O', centro do boeiro, a A' extremidade da obra voltada para o lado interno da curva.

O triângulo OO'A' permite escrever

$$\frac{c'}{\text{sen } \epsilon'} = \frac{R_0}{\text{sen } (\epsilon + \epsilon')} = \frac{R_0 - c_0'}{\text{sen } \epsilon}$$

Analogamente, para o lado externo temos:

$$\frac{c''}{\text{sen } \epsilon''} = \frac{R_0}{\text{sen } (\epsilon - \epsilon'')} = \frac{R_0 + c_0''}{\text{sen } \epsilon}$$

Seja, de um modo geral:

$$\frac{c}{\text{sen } \epsilon} = \frac{R_0}{\text{sen } (\epsilon \pm \epsilon)} = \frac{R_0 \mp c_0}{\text{sen } \epsilon}$$

duas equações entre as incógnitas "c", "c₀", "sen ε" e "sen (ε ± ε)".

Sabe-se ainda que o boeiro normal "c₀" é dado pela fórmula

$$c_0 = P \cdot (h' + k)$$

onde "P" é um coeficiente tabelado em função da declividade "i₀" do boeiro normal, "h" a altura do aterro no ponto "B" e "k" um número que pode também ser tabelado, para cada estrada, em função das suas condições técnicas, isto é: da largura da plataforma, talude de aterro, super-largura e super-elevação nas curvas.

Os dados do problema são porém "h'", altura no ponto "O'" e "i'" declividade do sobre-leito da calçada da obra em projeto.

Ora, entre "h" e "h'", tem-se a relação imediata, levando em conta a rampa "r" que pode ser negativa, nula ou positiva:

$$h' = h + R_0 r \epsilon$$

Estabelecamos a relação entre "i" e "i'", para o caso em estudo.

Para isto tomemos o lado interno da curva, por exemplo.

A condição de terem os dois boeiros — a obra a projetar e o boeiro normal auxiliar — o seu centro e a sua extremidade na mesma cota, respectivamente, permite escrever.

$$c_0' i_0' = c' i' \tag{74}$$

Tracemos agora a corda O' B' e a perpendicular de A' sobre essa corda.

O ângulo B' A' D' é, evidentemente, ε' ÷ 2.

Tem-se pois

$$A' D' = c_0' \cos \frac{\epsilon'}{2} = c' \cos \left(\epsilon + \frac{\epsilon'}{2} \right) \tag{75}$$

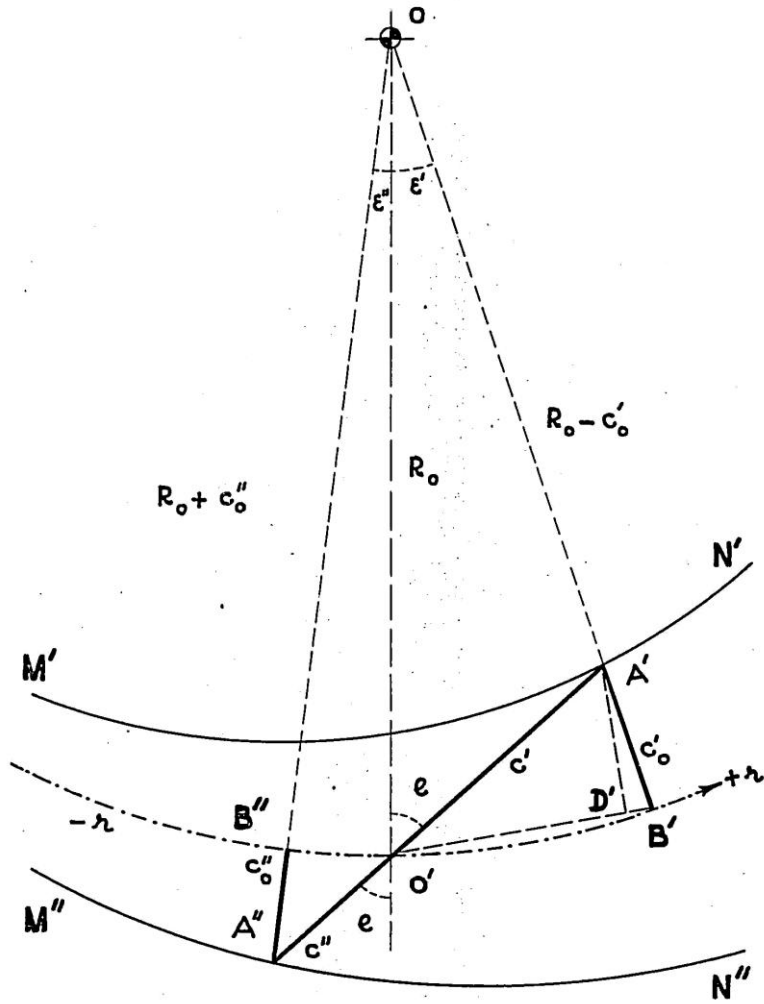


Fig.11

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Dividindo 74 e 75, membro à membro: obtém-se

$$i_0' = i' \cos \frac{\epsilon'}{2} \sec \left(e \pm \frac{\epsilon'}{2} \right)$$

Do mesmo modo, para o lado externo, teríamos

$$i_0'' = i'' \cos \frac{\epsilon''}{2} \sec \left(e - \frac{\epsilon''}{2} \right)$$

De um modo geral, tem-se pois,

$$i_0 = i \cos \frac{\epsilon}{2} \sec \left(e \pm \frac{\epsilon}{2} \right) \quad (76)$$

o sinal superior referindo-se ao lado interno da curva.

Fazendo

$$M = \cos \frac{\epsilon}{2} \sec \left(e \pm \frac{\epsilon}{2} \right) \quad (77)$$

tem-se um novo coeficiente, "M", que pode ser tabelado conservando-se apenas até a terceira decimal, em face da precisão que o seu emprego comporta.

Tem-se assim

$$i_0 = M i \quad (78)$$

Podemos então escrever:

$$C_0 = P (h + R_0 r \epsilon + k)$$

equação já indicada (67) mas que estamos reproduzindo para melhor inteligência dessa exposição.

Essa equação nos dá uma nova relação entre "C₀" e "ε".

O desenvolvimento de

$$\text{sen} \left(e \pm \epsilon \right)$$

e as relações entre as linhas trigonométricas de um mesmo arco permitiriam levar

tar a indeterminação aparente do problema e buscar a sua solução.

Foi essa a marcha indicada no Capítulo anterior, mas cuja solução direta do problema só foi obtida a custa das concessões referidas.

Vejamos agora como operar para o emprego dessas fórmulas na marcha de cálculo em apreço, procurando a solução do problema por aproximações sucessivas.

Dividiremos, para esse fim, o cálculo, em duas partes: na primeira, que denominaremos "cálculos preliminares", desprezaremos o ângulo "ε" e a rampa "r" da estrada e calcularemos os elementos que se repetirão nas aproximações de próximo em próximo; na segunda, passaremos a esse cálculo.

A solução do problema será aquela que satisfizer simultaneamente as duas equações 73, dentro da tolerância que cada caso particular indicará.

Exponhamos essa marcha.

a) dados:

$$l \quad h \quad i \quad r \quad R \quad e$$

(suprimamos o índice "o" de "R₀" agora desnecessário para simplificar a grafia)

b) cálculos preliminares

$$k \text{ (Valor tabelado ou constante)}$$

$$l + k$$

$$R r$$

$$i_0 = i \sec e$$

$$P \text{ (valor tabelado)}$$

$$C_0 = P (h + k)$$

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

$$R - c_0$$

$$R \operatorname{sen} e \quad \text{ou} \quad l \div R \operatorname{sen} e$$

(o último elemento depende da fórmula a empregar. Si se dispõe de uma tabua de secantes e consecantes naturais a segunda fórmula é preferível, como veremos)

c) aproximação sucessiva:

$$\operatorname{cosec} (e \pm \varepsilon) = (R \mp c_0) \div R \operatorname{sen} e$$

ou

$$\operatorname{sen} (e \pm \varepsilon) = R \operatorname{sen} e \div (R \mp c_0)$$

(V. observação acima, quanto ao emprego das fórmulas.

A primeira é preferível, quando si dispõe das tabuas citadas, de secantes e cosecantes, porque "R sen e" sendo constante nas diferentes aproximações, só se terá uma divisão a fazer, enquanto que na segunda, variando "c₀", tem-se uma divisão em cada aproximação, operação sempre mais trabalhosa que a simples multiplicação pelo inverso de "R sen e").

Em seguida tem-se

$$"e \pm \varepsilon" \text{ e } "e"$$

Calcula-se agora

$$" \operatorname{sen} e "$$

e um primeiro valor de "c" pela primeira das equações 73:

$$c = R \operatorname{sen} \varepsilon \operatorname{cosec} (e \pm \varepsilon)$$

Si o valor assim encontrado fosse a solução do problema, o emprego da segunda das equações 73 nos conduziria ao mesmo resultado, introduzindo no seu cálculo o valor de "ε" obtido no cálculo preliminar e a rampa da estrada.

Procuraremos então:

$$\text{arco } "e"$$

$$R r$$

$$h + k + R r \varepsilon$$

$$M \quad (\text{valor tabelado})$$

$$i_0 = M i$$

$$P \quad (\text{valor tabelado})$$

$$c_0 = P (h + k + R r \varepsilon)$$

$$R - c_0$$

e o novo valor de "c" da segunda das equações 73:

$$c = (R \mp c_0) \operatorname{sen} \varepsilon \operatorname{cosec} e$$

Em geral, essa primeira aproximação não satisfaz, principalmente si se trata de pequeno raio de curvatura, grande ângulo de esconsidade e rampa forte.

Volta-se então ao cálculo de

$$"e \pm \varepsilon"$$

com o valor de "c₀" obtido na primeira aproximação, repetindo-se a marcha indicada.

O cálculo deverá ser renovado até que se obtenham dois valores consecutivos de "c" iguais ou suficientemente aproximados.

O método acima indicado é absolutamente geral para as estradas em curva quer em rampa, quer de nível a plataforma.

32. Em publicação a parte faremos, como anunciámos no final do capítulo II, um resumo das fórmulas e tabelas para a solução do problema em foco, dispensando, para as aplicações, o exame da teoria desenvolvida acima.

Considerações em torno do comportamento de algumas espécies vegetais

ROCHA DE ALENCAR
Agrônomo

Da Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S.

Estamos na fase das especializações. Cada assunto científico tem, hoje, uma disciplina que o estuda meticulosamente, dentro de princípios gerais, para estabelecer depois leis e fundamentos definitivos. A Ecologia Agrícola, por exemplo, trata de maneira especial das relações existentes entre as plantas e o meio ambiente, constituído pelo solo, temperatura, água, luz, etc., bem como da influência exercida por outras plantas e animais que com elas vivem associados.

Os fatores que integram o meio físico propício ao desenvolvimento normal dos vegetais, estão agrupados em três ramos:

- I) — Fatores climáticos
- II) — Fatores edáficos
- III) — Fatores bióticos.

As plantas, portanto, estão sob a ação direta e contínua de uma soma de fatores que agem concomitantemente sobre elas, operando e determinando modificações que se traduzem no aspecto característico assumido pelas formações vegetais nas várias regiões fitogeográficas do globo. Não devemos esquecer que os fatores inerentes à organização íntima das plantas têm influência na fisionomia por elas apresentadas, quer isoladas, quer formando associações. Convém lembrar, ainda, que os fatores ecológicos variam constantemente, sem produzir, contudo, sensíveis modificações no organismo vegetal, a não ser que tais variações ultrapassem os limites peculiares às espécies, caso em que lhes podem ocasionar

até a morte. Segundo o Prof. Girolamo Azzi, dois são os tipos fundamentais de adaptação que as plantas podem suportar com relação às condições do meio: —

- I) — Variação da massa
- II) — Variação da duração do período vegetativo.

Quaisquer outras variações necessariamente têm que determinar sérias alterações fisiológicas, mais das vezes não suportáveis pelo organismo vegetal.

As observações expostas nestas ligeiras considerações, referem-se ao comportamento de algumas espécies vegetais existentes em diversos tratos de terra do Pôsto Agrícola de Condado, em face da seca rigorosa deste ano. A partir de março, mês dos mais chuvosos na estação invernos normal, que a climatologia da região foi se tornando, dia a dia, mais hostil. Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro e Outubro, foram meses quentíssimos. Nenhuma chuva. Quasi nenhuma umidade higroscópica. Apenas sol. Apenas céu metálico.

Apreciaremos, em separado, a acomodação das plantas mantidas sob os efeitos da irrigação e das outras submetidas inteiramente aos raios do abrazante sol regional. Trataremos, por igual, do fator solo, que é de caráter especial. Toda a região central do Pôsto, exatamente na parte onde se executa a maioria dos trabalhos em culturas de irrigação, é constituída, em grande parte, por solo de transporte, por aluvião de

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

encosta e fluvial, profundo e fertilíssimo. Há, também, pequenas outras faixas de solo pouco profundo, repousando sobre vasto lençol de esquistos argilosos, disposto em estratos planos, bem nítidos, quasi impermeáveis á água, e por essa razão, com pequena capacidade para armazenamento do precioso líquido. Nestas condições, as plantas sofrem demasiadamente nas sêcas prolongadas, nos meses excessivamente chuvosos, nas partes planas ou excavadas por falta de permeabilidade. Os demais lotes de terra sêca são demasiadamente silicosos. Terrenos de taboleiro. Pouco férteis. Vegetação esparsa e quasi toda de natureza arbustiva. Às vezes, também, rendilhado de gramineas duras, com solitários joazeiros, raquíticos pereiros, mirradas aroeiras e, em pequenos blocos, vasto juremal, com ramos completamente desnudos de folhagem. Em pequenos trechos repontam, também, aflorescências calcáreas.

Durante os oito meses compreendidos entre março-outubro, tivemos uma das maiores sêcas registradas nos últimos anos em toda a região. Neste lapso de tempo as precipitações aquosas foram excessivamente

esparsas e sobretudo insignificantes. Constituiria, porém, erro grave deixar de computá-las como fator que viesse modificar o estado térmico do ambiente.

O fator temperatura, especialmente nos meses de Julho, Agosto, Setembro e Outubro, sofreu de modo acentuado variações mais sensíveis em relação aos anos anteriores. Esta circunstância indica que, desta forma, sua influência foi mais decisiva na vegetação, acarretando distúrbios somáticos e naturalmente fisiológicos em quasi todas as plantas.

Frutos rachados, amadurecimento prematuro do lenho, perda das folhas e dos pequenos ramos, frutos pequenos, morte, de arvores, enfim, todas as outras ocorrências verificadas no decorrer dos oito meses compreendidos entre março-outubro, refletem que o aumento de temperatura e a redução de umidade é que determinaram todas as anormalidades.

O quadro que se segue resume em duas colunas: — as médias das chuvas e a soma das temperaturas médias do período considerado, durante, aliás, os três últimos anos, ou seja em 1939, 1940, 1941.

Meses	Chuvas m/m			Soma das temperaturas médias		
	1939	1940	1941	1939	1940	1941
Março	269,2	257,1	197,3	877,5	860,5	894,2
Abril	136,3	212,3	24,8	837,5	839,0	896,0
Maió	26,3	186,8	8,5	890,0	894,5	900,0
Junho	0,2	13,5	7,5	847,5	893,0	892,0
Julho	3,5	8,5	6,0	884,0	856,0	898,5
Agosto	10,8	000,0	000,0	878,0	898,0	892,0
Setembro	3,0	000,0	000,0	890,0	914,5	924,6
Outubro	92,0	000,0	000,0	895,0	930,0	978,9

Dos fatores considerados — solo, água e temperatura — os dois últimos sofreram, como se depreende do quadro acima, as maiores variações durante os oito meses em que fizemos as observações anotadas nestas ligeiras apreciações. O primeiro dêles

— água — especialmente na faixa de terra que não recebe irrigação, refletiu-se intensamente no fator solo. Este, em face da sua situação especial, teve o teor em água bastante reduzido, concorrendo poderosamente para a determinação de todas as al-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

terações sofridas pelas espécies existentes em toda aquela área. O segundo — temperatura — atuou diretamente sobre todas as plantas, produzindo-lhes alterações morfológicas e fisiológicas. Não somente os vegetais que medram nos terrenos secos sofreram sua influência. Os outros, localizados na área de irrigação, também sofreram algumas modificações. As irrigações, que não podem ser realizadas com absoluta permanência, não satisfazem, mais das vezes as necessidades de suprimento d'água desses vegetais. Uns não se encontram inteiramente adaptados ao clima regional. Outros, embora menos exigentes e já bastante acomodados ao meio, não conseguem fugir à inclemência do sol.

Os diversos agrupamentos de plantas na superfície da terra, provêm precisamente de suas diferentes exigências em relação

aos fatores do meio, particularmente temperatura. Seria preciso, assim, que se estabelecesse os equivalentes meteorológicos e se processasse a avaliação do clima em relação a cada espécie vegetal. E tudo indica que as variações não são graduais e contínuas. Há intervalos, mais das vezes curtos, durante os quais as plantas sofrem modificações profundas com o desaparecimento de certos órgãos e o aparecimento de outros. Afirma o prof. Girolamo Azzi, que elas vêm a se manter estacionárias, morfológica e fisiologicamente, durante um longo prazo de seu período vegetativo, até que surja outra fase, estabelecendo uma explicação específica da ação modificadora do meio. O que se observa é que as espécies variam de uma localidade a outra, em relação aos seus característicos morfológicos, no sentido da melhor adaptação ao meio.

1) — VEGETAIS CULTIVADOS EM TERRENOS IRRIGADOS

Faremos referências a cada espécie, destacando aquelas que têm maior expressão econômica e maior utilidade. As plantas frutíferas, silvícolas, ornamentais, etc., foram mais observadas, pois são elas que modificam a aspereza do ambiente, melhorando a alimentação humana e embelezando a paisagem. O cenário, nos sertões adustos, ora têm o pitoresco impressionante de belêzas estonteantes e ora reflete, apenas e angustiadamente, a hostilidade de uma terra martirizada por uma climatologia madrastra.

MIRTACEAE

Psidium Guajava, L. — Goiabeira — Pouco exigente. Ótima acomodação. Plantada em qualquer solo, resiste admiravelmente. Quasi nenhuma folha crestada. Boa frutificação. A temperatura escaldante não lhe causou nenhum distúrbio.

Eucaliptus sp. — Eucaliptus — Regular acomodação. Pequena quantidade de

fólias crestadas pelo sol. Resiste bem. Poucas plantas morreram. Cultivado em varios tipos de solo. Revela melhor acomodação nos terrenos argilo-silicosos, profundos, permeáveis e relativamente férteis.

Syzygium Jambolana, D. C. — Jambolaneiro — Boa acomodação. Parece não ter sentido a influência da temperatura alta. Muita rusticidade. Cultivado em terreno fértil. Aluvião de encosta, com boa percentagem de argila.

LAURACEAE

Persia gratissima, L. — Abacateiro — Sofreu muitissimo os rigores da seca. As folhas superiores apresentam sinais evidentes de crestamento. Outras caíram amareladas. Alguns ramos secaram totalmente. Nenhuma inflorescência. O solo em que foi plantado é dos mais férteis. Muito profundo, bastante permeável.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

ANACARDIACEAE

Mangifera indica, L. — Mangueira — Sentiu alguma cousa a influência da sêca prolongada. Constatou-se alguns distúrbios morfológicos e fisiológicos. Queda das flores. Queda de frutos novos. Galhos partidos. Grande percentagem de fôlhas crestadas, apresentando tonalidade marron-escuro. Cultivada em terreno bastante argiloso. Fertil. Relativamente permeavel.

Anacardium occidentale, L. — Cajueiro — Apresenta característicos de certa rusticidade. Acomodação regular. Ainda assim algumas fôlhas apresentam-se crestadas. Outras caíram no chão. Plantado em terreno fertilissimo. Aluvião de encosta. Terra escura. Bastante permeavel.

Spondias dulcis, Forst — Cajarana — Grande percentagem de fôlhas crestadas. Pouca brotação. Nenhuma inflorescência. Não resistiu bem á sêca. Cultivada em terreno mais pobre do que o mencionado linhas acima. Silico-argiloso. Com pequena capacidade de retenção d'água.

ANONACEAE

Anona muricata, L. — Gravioleira — Relativamente resistente. Algumas fôlhas ficaram um tanto amarelecidas. Algumas caíram. Sofreu os rigores da sêca em menor escala do que outros vegetais. O terreno em que é cultivada é bastante pobre. Arenoso. Tem sido melhorado com adubação orgânica.

Anona squamosa, L. — Ateira — As fôlhas perderam a tonalidade vêrde-claro. Ficaram queimadas na parte terminal do limbo. Muitas caíram. Sofreu bastante a inclemência da sêca. Cultivada em solo de pequena fertilidade.

Anona furfuraceae — Araticunzeiro — Comportou-se da mesma forma que a *Anona squamosa*, sendo cultivado também no mesmo tipo de solo.

SAPOTACEAE

Achras sapota, L. — Sapotizeiro — São arvores em grande parte enxertadas. Apresentou sinais evidentes de relativa rusticidade. Poucas fôlhas queimadas pelo sol. Raramente se desprendem dos ramos. Acomodação satisfatoria. Cultivado em terreno fertil. Argilo-silicoso. Profundo. Muito permeavel.

Achras mammos, Pierre — Sapoteira — Acomodação identica a do sapotizeiro. Cultivado em solo de constituição semelhante ao descrito anteriormente.

RUBIACEAE

Genipa americana, L. — Genipapeiro — Resistiu regularmente á sêca. As fôlhas continuaram relativamente vêrdes, mesmo diante da inclemência do sol. Somente algumas apresentaram ligeiro crestamento na base do limbo. Boa acomodação. Cultivado em solo riquissimo. Aluvião de encosta. Com boa percentagem de argila.

SAPINDACEAE

Talissa esculenta, Raldk — Pitombeira — Bom comportamento. Somente algumas fôlhas ficaram crestadas. Plantada em terreno fertil. Aluvião fluvial. Relativamente argiloso.

MORACEAE

Artocarpus integrifolia, L. — Jaqueira — Apesar de apresentar algumas fôlhas crestadas na parte final do limbo, resistiu bem á sêca. Regular acomodação. Cultivada em terreno muito argiloso. Pouco permeavel.

Ficus carica, L. — Figueira de Mêl. — Boa acomodação. O terreno em que é cultivado tem a mesma constituição do anterior.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Ficus retusa, L. — Ficus benjamin — Folhagem meio amarelecida. O verde escuro das folhas perdeu um pouco de sua tonalidade característica. Poucas árvores morreram. Regular acomodação. Cultivado em diversos tipos de solo. Acomoda-se melhor nos terrenos argilo-silicoso. Solo profundo e permeavel.

CAESALPINACEAE

Ponciana regia, Bojer. — Flamboyant — Comportou-se regularmente. Apenas algumas folhas caíram crestadas. Cultivada em solo argilo-silicoso. Bastante fertil.

MIMOSACEAE

Acacia odorata, Dev. — Acacia — Boa acomodação. Folhagem sempre verde. Nenhum distúrbio fisiológico. Cultivado em qualquer tipo de solo, apresenta característicos evidentes de bom comportamento.

CASUARINACEAE

Casuarina Cunninghamia, Miq. — Cassuarina — O caule apresentou sinais evidentes de que a planta sofreu intensamente os rigores da seca. Ficou resequido. A ponta do eixo principal secou. Cultivada, em Condado, em diversos tipos de solo. Observações bem orientadas indicam revelar melhor comportamento em terrenos com regular teor de argila e relativa retenção de umidade.

CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens — Cipreste — Estes bonitos vegetais têm sido utilizados, no Posto Agrícola de Condado, como quebra-ventos. Sofreram muitissimo com a seca prolongada. Alguns morreram, muito embora estivessem localizados á margem de um dos canais secundários de irrigação. Ambiente continuamente úmido. Sofreram

muito na ponta das folhas, apresentando grandes manchas amareladas. Têm sido cultivado em terrenos diversos. Acomodam-se melhor em solos argilo-silicosos.

Thuja sp. — Thuja — Tudo indica ter havido certos distúrbios fisiológicos nas árvores desta espécie, refletindo-se estas alterações no proprio caule, que se tornou muito resequido. A ponta do eixo principal secou, bem como todos os ramos inscritos no mesmo nivel. Apresenta, entretanto, sob as mesmas condições mesológicas, melhor acomodação do que o Cupressus. Cultivada em solo de grande fertilidade. Aluvião de encosta. Terreno com boa percentagem de argila.

MELIACEAE

Melia azedarach, L. — Cinamomo — O eucaliptus é muito mais rustico. As folhas do cinamomo, com a seca prolongada, ficaram crestadas. Outras caíram. Muitas árvores morreram. Não resistiu bem á seca. Em Condado tem sido cultivado em diversos tipos de solo. Comporta-se regularmente em terreno argilo-silicoso.

Cedrela odorata, L. — Cedro — Acomodou-se. A irrigação minorou os efeitos da temperatura ardente. Bom comportamento. Cultivado em solo rico. Bastante humoso. Muito profundo e permeavel.

RUTACEAE

Citrus sinensis, Osbeck — Laranja doce — Sofreu muito com o rigor da seca. Muitos furtos rachados. Outros resequidos. Grande percentagem de folhas totalmente crestadas, de cor marron-escuro. Cultivada em diversos tipos de solos.

PUNICACEAE

Punica granatum, L. — Romanzeira — Boa acomodação. Cultivada em solo fertil.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

II) — ESPÉCIES VEGETAIS DAS TERRAS SÉCAS

Os terrenos não irrigados, como dissemos no início destas notas, são em grande maioria taboleiros de vegetação bastante pobre. A natureza reflete nos mesmos, todos os característicos da mais absoluta aspereza. As planícies elevadas, que surgem aqui e ali, são constituídas de solo argiloso, repontando, às vezes, ligeiras camadas com 50 a 60 centímetros de sílica, repousando diretamente no arenito ou em piçarra. O solo de terra vermelha que aparece em outros lugares, indica apresentar a rocha viva (diabase) a pequena profundidade. As espécies vegetais que medram em terrenos de tal constituição, privadas da água de irrigação, se submetem a um regime de absoluta escassez de elementos vitalizadores. São vegetais próprios ao clima e às condições físicas do terreno. Vê-se, também, em pequenos trechos, afloramentos graníticos.

CAESALPINACEAE

Caesalpinia ferrea, Martius — Jucá ou Pau Ferro — Poucas folhas nos galhos mirrados. As outras caíram, amarelecidas, e rolam pelo chão. Ramos secos. Nenhuma brotação. Sofreu intensamente os rigores da temperatura escaldante.

Bauhinia forficata, L. — Mororó — Algumas folhas apresentam-se sem cresta-mento. As outras, combustas, caíram e tapetizam o solo hostil. Sofreu, do mesmo modo que o jucá, a inclemência da seca.

Hymenae courbaril, L. — Jatobá — Comportamento bem semelhante ao do mororó. Sofreu mais intensamente nos ramos terminais, apresentando as folhas bastantes descoradas, adquirindo uma tonalidade amarelo-pardo.

Caesalpinia bracteosa, Tul. — Catingueira — Boa acomodação. Mesmo diante da seca e da pobreza do solo em que vege-

ta, permanece com a folhagem verdoenga. Muito rustica.

Melanoxylon brauna, Schott — Baraúna — As folhas caíram. Apresenta o esqueleto mirrado. Ramos secos. Parece morta. Apenas o caule permanece verde. Nenhuma floração.

Tamarindus indica, L. — Tamarindo — Ótima acomodação. Apesar da seca, conserva a folhagem verde. Nenhum distúrbio.

PAPILLIONACEAE

Erythina sp. Velutina, Willd — Mulungú — Quasi nenhuma folha. Cairam amarelecidas. Queimadas pelo sol abra-zante. Apresenta característicos que evidenciam ter sofrido pequenos distúrbios. Amadurecimento prematuro do caule, etc.

MIMOSOIDEAE

Mimosa verrucosa, Benth — Jurema — Regular comportamento. Conserva em certos trechos, a folhagem sempre verde, mesmo diante da inclumência da seca exaustiva.

ANACARDIACEAE

Achinus therebinthifolius, Raddi — Aroeira — Aspecto desolante. Nenhuma folha. Nenhuma brotação. Ramos resequi-dos. Parecem mortos. Somente uma chuva poderá fazer resurgir as energias vitaliza-doras da maravilhosa espécie nativa do sertão. A temperatura escaldante tornou-a inteiramente desnuda. Nem aqueles que nasceram sob a influência do sol nordestino, podem suportá-lo sem sofrer distúrbios orgânicos. Que clima hostil!

Spondias lutea, L. — Cajazeira — Bom comportamento. Parece não ter sentido a falta de chuvas.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

BIGNONIACEAE

Tecoma sp. — Pau Darco — Muitas folhas crestadas. Quasi mortas. Outras caíram. Sofrer bem os rigores da sêca.

Piptadenia macroparpa, Benth — Angico — A folhagem caíu, quasi inteiramente. As restantes apresentam um aspecto desolante. Crestadas. Sêcas algumas. Esperam apenas que o vento as derribe no chão.

CAPPARIDACEAE

Grataeva trapiá, L. — Trapiá — Folhas crestadas. Ramos sêcos. Aspecto desolante. Galhos mirrados.

RHAMNACEAE

Ziziphus Joazeiro, Martius — Joazeiro — Folhagem verde apesar da sêca exaustiva. Ótimo comportamento.

ROSACEAE

Licania rigida, Benth — Oiticica — Vegetando sempre á margem de riachos, apresenta a folhagem sempre verdoenga. Ótima acomodação.

GRAMINACEAE

Bambusa vulgaris, L — Bambú — As folhas do bambú ficaram bem amarelás. Algumas apresentam as pontas crestadas pelo sól. Acomodação regular.

BORRAGINACEAE

Cordia alliodora, L. — Frei Jorge — Perda quasi total da folhagem. Apresenta sinais característicos de menor rusticidade do que outras espécies nativas.

APOCYNACEAE

Aspidosperma pirifolium, Martius — Pereiro — Com o prolongamento da sêca, as folhas superiores foram bastante castigadas pelo sól. Revela, porem, sinais evidentes de grande rusticidade.

BIBLIOGRAFIA

1 — Azzi, Prof. Girolamo — Tratado de Ecológia Agrícola (Edição Italiana).

2 — Azzi, Prof. Girolamo — O Meio Físico e a Produção Agrária.

3 — Lofgren, A. — Botânica Descritiva.

4 — Rocha, Prof. Dias — Botânica Agrícola.

5 — Schultz, Alarich R. — Introdução ao Estudo de Botânica Sistemática.

6 — Decker S. — Aspectos Biológicos da Flora Brasileira.

7 — Villar, Emilio H. Del — Geobotânica (Edição Labor S. A. Barcelona).

8 — Luetzelburg, Philips — Estudos Botânicos do Nordeste.

9 — Sobrinho, Vasconcelos — Introdução á Silvicultura do Nordeste.

10 — Delmolon, A. — La Dynamique du Sol.



A batateira-doce e sua cultura no sertão e nas bacias de irrigação dos Açudes do Nordeste

CARLOS ALVES DAS NEVES

Agrônomo da Comissão de Serviços Complementares da Inspetoria de Sécas

ORIGEM — A batateira-doce teve sua origem nas regiões intertropicais do continente americano, origem esta que não pôde mais sofrer contestação. Há numerosas provas demonstrando que no México, Perú e em outros países do nosso continente havia culturas feitas pelos aborígenes antes do Descobrimento das Américas, já então existindo algumas variedades dessa planta. No Perú, no tempo dos Incas, a batata-doce recebia o nome de “*apictú*”, termo que foi mudado pelos Hespanhóis para “*patati*”; “*camolli*” e “*camate*” eram os nomes usados entre os mexicanos. Entre as várias tribus da América, a batata-doce era conhecida pelos seguintes nomes: na tribu dos Galibi, “*napi*”; na tribu dos Chaymas, “*mapuey*”; na tribu dos Chavantes, “*counai*”; na tribu dos Apinagés, “*joto*”; na tribu dos Botocudos, “*gnunana*”; na tribu dos Macusi, “*tsa*”; na tribu dos Warau, “*orairai*”; na tribu dos Jucuna, “*quaiú*”; na tribu dos Carajás, “*cotarauti*”.

A grande disseminação que teve na África, Ásia, Austrália e em outros países, certamente muito maior do que no próprio *habitat*, deve-se aos colonizadores e principalmente aos Portugueses; estes além de reconhecerem facilmente o alto valor alimentício dessa excelente planta, encontraram facilidade de seu transporte e a aclimação em todas as regiões tropicais e subtropicais do globo. Hoje a batateira-doce é cultivada em todas as regiões do mundo com exceção das frias.

A batateira-doce foi introduzida na Europa, antes da batatinha (*Solanum tu-*

berosum). Na Inglaterra foi levada por François Drake com o nome de *potato*; mas tarde, com a introdução da batatinha foi mudado para *sweet-potato*.

A batatinha ganhou terreno em toda a Europa em vista da sua adaptação ao clima onde passou a produzir até melhor que no seu próprio “*habitat*”.

BOTÂNICA — Pertence à série *Tubiflorae*; família *Convolvulaceae*; gênero *Ipomoea* e espécie *I. batatas*, Lam. Há vários sinônimos e dentre os mais conhecidos citemos as seguintes: *Batatas edulis*, Choisy; *Convolvulus batatas*, L.; *C. tuberosus*, Vell.; *C. cordatifloris*, Vell.; *C. edulis*, Thunli; *C. esculentus*, Salish.. É uma planta herbácea volúvel ou mais geralmente prostrada, glabra ou pubescente, com hastes de 2 — 5 m de comprimento e em algumas variedades chegam a atingir até 10 metros; fôlhas alternas, pecioladas, cordiformes ou quasi sagitadas (com 2 aurículas divergentes na base), inteiras ou lobadas; flores brancas, roseas, roxas ou vermelhas, estreito-campuladas, axilares, uma ou mais em cada pedúnculo; frutos cápsula ovoide 2 — 4 valvas, contendo sementes geralmente pilosas. Esta planta fornece raízes tuberosas, as quais são suculentas, delicadas, doces e nutritivas; variam muito em tamanho, forma, côr e sabôr, consoante as variedades botânicas e hortícolas de que procedem.

As inúmeras variedades existentes recebem as denominações de acôrdo com a região originária, côr, sabôr, fórmula, vo-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

lume, precocidade, etc.. As denominações das variedades são bastante divergentes de um país para outro, de um Estado para outro e nos Estados entre as diversas regiões ou municípios.

No Sertão da Paraíba, as variedades mais conhecidas são as seguintes: dedinho, coquinho, coquinho-vermelho, rainha-branca, rainha talo-roxo, rainha-roxa, princesa, balão, jaguaribe, ligeira, americana, coração-magoado, alagoana e nesses quatro últimos anos surgiu a variedade "Da-homey".

A seguir passarei a descrever os caracteres das mais notáveis variedades de batateiras cultivadas no Sertão da Paraíba.

Batateira "dedinho" — Esta variedade é conhecida por este nome em todos os Estados do Nordeste e também a mais cultivada em todas as regiões, devido à sua notável produção e sabôr. O seu nome origina-se da forma que toma a batata, que é pequena, comprida, fina e lisa e dá a impressão da forma de um dedo grande. Não é uma variedade muito precoce, atinge a sua maturação com 4 a 4 1/2 meses, mas de acôrdo com a fertilidade do solo, pôde ser colhida dentro de 3 1/2 meses de cultura. As batatas nunca se desenvolvem em forma arredondada, são brancas externa e internamente; quando cozidas apresentam-se saborosas. Notando-se que, quando plantadas em terras férteis denotam especial sabôr, adocicadas e sêcas ou vulgarmente *enxutas* e quanto à textura, macia. Suas ramas são vigorosas, crescem muito em comprimento e chegam a atingir até 8 metros; os entre-nós são longos, côr verde-claro e pilosos. Suas fôlhas são grandes, verdes, cordiformes, trilobadas; nervuras na face dorsal são arroxeadas e pilosas; os pecíolos longos, verde-claro e com uma mancha roxa na base e ápice (Fig. 1). Suas flores são brancas.

Batateira "coquinho branco" — Recebeu esta denominação proveniente da

forma e côr interna de suas batatas; estas apresentam-se lisas, arredondadas ou ovoides e a côr interna é sempre muito branca, o que dá a impressão da amêndoa de côco. Não é uma variedade muito precoce; a produção é pequena; entretanto, quando cultivada em terras férteis, apresenta uma boa produção e suas batatas são doces, sêcas e saborosas. Suas ramas são desenvolvidas; os entre-nós pouco compridos, grossos, verde-claro e pilosos. Suas fôlhas são relativamente desenvolvidas, pilosas, verdes, quinquelobadas, com assentuadas reentrâncias; nervuras verdes e pilosas, os pecíolos relativamente compridos, verde-claros e pilosos. Suas flores são brancas.

Batateira "coquinho-vermelho" — Esta é semelhante em tudo à variedade "coquinho-branco" com algumas exceções: batatas de côr roxa externamente, nervuras na face dorsal são arroxeadas e os pecíolos ligeiramente arroxeados (Fig. 1). Suas flores são roxas.

Batateira "rainha branca" — Esta variedade é também conhecida por "quatorze"; a origem do nome "rainha" é devido a mesma possuir excelentes propriedades. É produtiva e relativamente precoce. Suas batatas são grandes e quando cultivadas em terras férteis se desenvolvem muito, chegando a pesar até 10 — 15 quilos; apresentam-se de forma arredondada e com ligeiras corrugações em sua superfície; entretanto, algumas são mais lisas que outras; tem côr branca externa e internamente; cozidas, apresentam-se muito saborosas, doces, sêcas e de textura farinhosa ou macia. Esta batata é muito apreciada em todas as regiões do Sertão. Nas feiras-públicas é a mais procurada dentre as demais variedades. É muito aconselhada para a alimentação dos doentes em convalescência e ótima para as mulheres que se acham em período de resguardo, após o parto; com isso fica patenteado o importante valôr dessa variedade. Suas ramas crescem e se ramificam

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

muito; os entre-nós são longos, verdes e pilosos. Suas fôlhas são grandes, ligeiramente pilosas, verdes, cordiformes, quinquelobadas com reentrâncias não muito acentuadas; pecíolos longos, verdes e ligeiramente pilosos. (Fig. 2). Suas flores são brancas.

Batateira "rainha talo-roxo" — Esta variedade é semelhante em tudo à "rainha-branca"; as diferenças que se apresentam são nas ramas e fôlhas. Suas ramas possuem os entre-nós curtos e arroxeados; brotações novas, arroxeadas. As nervuras na face dorsal das fôlhas são também arroxeadas e os pecíolos relativamente curtos e arroxeados. Flores róseas.

Batateira "rainha-roxa" — Esta variedade é menos precoce e produtiva que as duas anteriores: "rainha-branca" e "rainha talo-roxo". Suas batatas são grandes e se desenvolvem mais em grossura que em comprimento; de cor roxa e internamente creme; quando cozidas apresentam-se ligeiramente doces, secas e de textura farinhosa. Não é muito apreciada para mesa; entretanto, devido à sua boa produção é muito cultivada como forrageira. Suas ramas são grossas, não crescem muito em comprimento, mas ramificam-se intensamente formando touceiras; os entre-nós curtos, fibrosos e arroxeados. Suas fôlhas são grandes, lisas, verde-escuro e mais claras na parte dorsal; quinquelobadas com reentrâncias bastante pronunciadas; as nervuras na face dorsal são levemente pilosas e arroxeadas; pecíolos curtos, grossos, pilosos e de cor arroxeadas. Suas flores são roxas.

Batateira "princesa" — É uma batateira de pouca precocidade, mas de boa produção. As batatas se desenvolvem muito em volume com forma geralmente arredondada e lisa, mas, quando crescem muito, apresentam-se corrugadas; sua cor é roxa e internamente amarela-creme; quando cozidas, apresentam-se saborosas, doces e secas, de textura macia. As ramas não

crescem muito em comprimento, mas ramificam-se e formam touceiras; os entre-nós são bastante curtos, grossos, lisos e arroxeados. As fôlhas são grandes, lisas, verde-escuro, cordiformes, não lobadas; as nervuras na face dorsal são arroxeadas; os pecíolos curtos, lisos e arroxeados. Suas flores são roxas.

Batateira "balão" — O nome desta variedade surgiu devido ao grande desenvolvimento em volume que suas batatas chegam a atingir; conforme a idade da cultura, alcançam pesos de mais de 10 quilos. Não é uma variedade muito precoce, entretanto é produtiva. As batatas são de forma arredondada e quando se desenvolvem muito ficam cheias de reentrâncias e saliências; a sua cor interna e externa é branca; quando cozidas não apresentam bom paladar, ligeiramente doces, úmidas e de textura firme; por essas razões não é uma batata de mesa; entretanto é muito cultivada como forrageira. As suas ramas não crescem muito em comprimento, mas se ramificam, formando espessas touceiras; os entre-nós são curtos, pilosos e de cor roxa; as extremidades das ramas e brotações novas são arroxeadas. As fôlhas são grandes, lisas, cordiformes, não lobadas; parte ventral de cor verde salpicada de roxo e a dorsal arroxeadas; as nervuras dorsais pilosas e arroxeadas; os pecíolos relativamente curtos, pilosos e roxos. (Figura 2). Suas flores são brancas.

Batateira "Jaguaribe" — Esta variedade recebeu este nome no Estado da Paraíba por ter procedido do Estado do Ceará e da região do Rio Jaguaribe. A maturação de suas batatas é completada em 4 meses de cultura, e com boa produção. As batatas se desenvolvem em grossura e comprimento e chegam a pesar, conforme a fertilidade do solo e idade da cultura, de 5 a 7 quilos; de cor branca e internamente creme; cozidas se apresentam pouco doces, úmidas e de textura firme — não é batata de mesa. Esta variedade é culti-



Fig. 1



Fig. 2

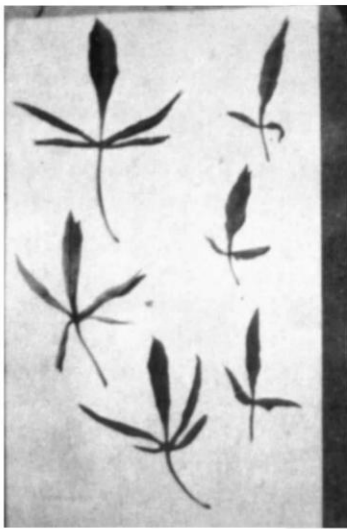


Fig. 3

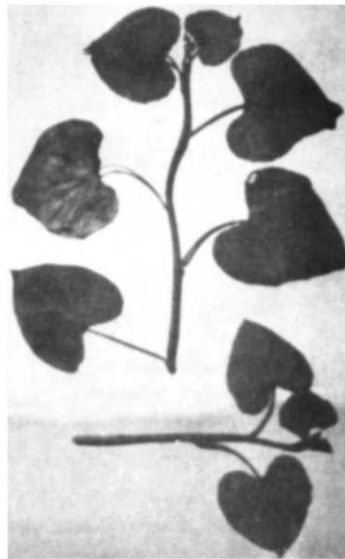


Fig. 4

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

vada como forrageira. Suas ramas são vigorosas, ramificadas e crescem muito em comprimento, atingindo a muitos metros; os entre-nós são curtos, pilosos e arroxeados. Suas fôlhas são grandes, lisas, verdes, quinquelobadas e com reentrâncias ligeiramente acentuadas; as nervuras dorsais são levemente pilosas; os pecíolos longos, pilosos, verdes e levemente manchados de roxo. Suas flores são brancas.

Batateira "gerimum" — A origem de seu nome é proveniente das suas propriedades. É uma variedade produtiva. Suas batatas se desenvolvem sempre em forma arredondada, com sulcos e saliências longitudinais, assemelhando-se à forma de um *gerimum-caboclo*; são brancas e internamente de côr amarela; são apreciadas para mesa, porque apresentam-se, após cozidas, saborosas, doces, sêcas, de textura macia e com uma côr amareloforte. Há quem diga que o seu próprio sabor aproxima-se ao do *gerimum* ou abobora. Esta batata é muito utilizada na alimentação em mistura com leite cozido. Suas ramas não crescem muito em comprimento, mas se ramificam bastante; os entre-nós são curtos, pilosos, verdes e com manchas arroxeadas. As fôlhas se apresentam verdes, lisas, pequenas, cordiformes, quinquelobadas, com reentrâncias acentuadas; nervuras dorsais pilosas; os pecíolos curtos, pilosos e levemente arroxeados. Suas flores são róseas.

Batateira "ligeira" — Recebe este mesmo nome em todos os Estados do Nordeste e o que tem ocasionado esta denominação é a sua precocidade; em terras férteis e frescas a maturação de suas batatas é completa em dois a dois e meio meses — com uma boa produção. Afirma o sertanejo — é uma batateira de três luas, isto é, da plantação à maturação, decorrem três luas novas. As batatas são pequenas, fusiformes, lisas, não se encontram nesta variedade batatas arredondadas; tem côr branca, internamente cre-

me; quando cozidas apresentam-se saborosas, doces, sêcas, de textura macia e com coloração amarela-creme. Suas ramas são vigorosas e crescem muito em comprimento; os entre-nós são curtos, pilosos e verdes; as brotações novas são arroxeadas. As fôlhas são grandes, lisas, verdes, com os bordos do limbo arroxeados, cordiformes, trilobadas; as nervuras dorsais levemente arroxeadas; os pecíolos longos, pilosos, verdes com uma mancha roxa no ápice. Suas flores são brancas.

Batateira "americana" — Esta variedade foi importada da America do Norte pelo Ministro Miguel Calmon e desde então tem-se propagado por todos os Estados do Brasil. Não é uma batateira precoce, mas de ótima produção; apresenta-se com o inconveniente de ser muito sujeita ao ataque da broca da batata (*Euscepes batatae*, Waterh.). As batatas se apresentam fusiformes, pequenas, lisas, de côr branca e internamente amarela-creme. Cozidas são saborosas, sêcas, doces e quanto à textura, macias; muito apreciada para mesa. Suas ramas não crescem muito em comprimento, mas se ramificam, formando touceiras altas; suas brotações novas são arroxeadas; os entre-nós curtos, pilosos e verdes. As fôlhas pequenas, verdes, tri-quinquelobadas, com profundas reentrâncias, dando a impressão de uma fôlha de macacheira (mandioca-mansa) Fig. 3); as nervuras dorsais arroxeadas, lisas e as ventrais verdes e ligeiramente pilosas; os pecíolos curtos, levemente pilosos e arroxeados. Suas flores são róseas.

Batateira "coração-magoado" — Esta variedade recebeu esta denominação devido à coloração interna da batata. Esta é branca salpicada com pintas vermelhas de tamanho variado, dando a origem ao nome "coração-magoado". É uma variedade pouco precoce e de pequena produção. Suas batatas apresentam-se brancas, fusiformes, lisas e pequenas; cozidas são notavelmente sêcas, saborosas, doces e com

bela apresentação proveniente da textura macia e da coloração. As suas ramas são compridas e ramificadas; os entre-nós pouco longos, pilosos, verdes manchados de roxo; as brotações terminais apresentam-se arroxeadas. As fôlhas são grandes, lisas, verde-escuro, quinquelobadas; as nervuras dorsais ligeiramente pilosas e arroxeadas; pecíolos longos, pilosos e arroxeados. Suas flores são roseas.

Batateira "alagoana" — Tem recebido esta denominação no Estado da Paraíba devido à sua procedência do Estado de Alagoas. É uma variedade imune à broca da batata (*Euscepes batatae*, Waterh.); além disso é precoce e de boa produção. Suas batatas são grandes, levemente corrugadas, cilíndricas e internamente cremé-claro; cozidas apresentam-se saborosas, doces, sécas e quanto à textura, macias. Há quem diga que o sabor aproxima-se ao da macacheira. Suas ramas crescem pouco e se ramificam muito; os entre-nós curtos, lisos, grossos, verdes, manchados de roxo. Suas fôlhas são grandes, lisas, cordiformes, inteiras, verde-escuro; nervuras dorsais lisas, verdes com leves manchas arroxeadas; os pecíolos são curtos, lisos, verdes com uma mancha roxa no ápice. Suas flores são brancas.

Batateira "Dahomey" — Ultimamente surgiu esta variedade que tem se propagado por todos os recantos do Nordeste. A sua origem é de Dahomey — na Africa Ocidental Francesa. Foi introduzida pela primeira vez no Brasil em Viçosa — Estado de Minas Gerais — procedente dos Estados Unidos e trazida pelo Dr. H. P. Rolfs, o primeiro diretor da Escola Superior de Agricultura de Viçosa. No Nordeste foi cultivada pela primeira vez na Escola Superior de Agricultura de Areias, Paraíba do Norte, em 1939. O agrônomo Jair Meireles introduziu no Sertão esta variedade, com material procedente da Escola de Areias. Este agrônomo realizou suas primeiras culturas no Posto Agrícola

do Açude de Condado, as quais apresentaram-se com excelentes produções econômicas. E, desde então esta, variedade tem-se espalhado por todas as regiões do Sertão. O nome "Dahomey" tem-se conservado, mas ultimamente surgiu para esta mesma variedade o nome "roxa de Condado". Isso atribuo à dificuldade que o sertanejo encontra em pronunciar a palavra "Dahomey". É cultivada atualmente em grande escala no Posto Agrícola de Condado, com irrigação e sempre demonstrando ser a mais produtiva e econômica dentre todas as demais variedades. Terei oportunamente a ocasião de referir-me largamente sobre as vantagens auferidas por essa variedade. As suas batatas são fusiformes, lisas e às vezes ligeiramente corrugadas (Fig. 8, 9, 10 e 34); e quando crescem muito, tomam a forma arredondada com profundas reentrâncias e saliências (Figuras 5, 6, 7 e 33); sua cor é roxa e internamente amarela clara; cozidas apresentam-se saborosas, doces, enxutas e quanto à textura varia de macia à farinhosa, dependendo da idade da cultura e fertilidade do solo; é muito apreciada para mesa e também como forrageira. Os ramos são vigorosos e se desenvolvem muito em comprimento; é comum uma só brotação atingir mais de 10 metros, sem incluir as inúmeras ramificações; os entre-nós longos, grossos, pilosos, de cor verde com manchas arroxeadas. As fôlhas são grandes, pilosas, cordiformes, inteiras, de cor verde-escuro e com os bordos do limbo arroxeados; as nervuras pilosas e as dorsais arroxeadas; os pecíolos longos, pilosos, de cor verde manchado de roxo e com uma mancha na base e outra no ápice (Fig. 4). As brotações novas das ramas são arroxeadas. Suas flores são roxas.

—:—

Clima — A batateira-docé é uma planta que se adapta a todos os diferentes climas do Brasil. O Nordeste que se apresenta com várias modalidades de climas, pro-

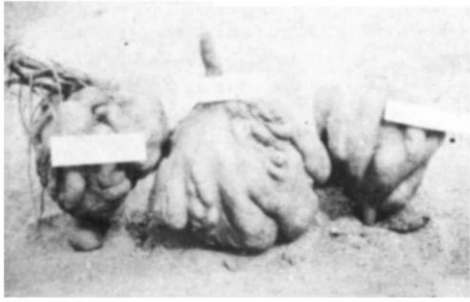


Fig. 5

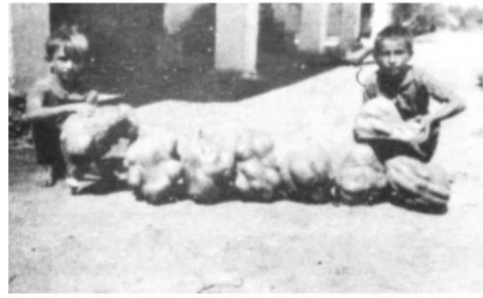


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

duz magnificamente desde o litoral até o Sertão. Em todas estas zonas do Nordeste a batateira é cultivada de preferência no período de estio.

O Sertão possui um ótimo clima para a cultura da batateira; há entretanto insuficiência de umidade no sólo. As precipitações aquosas são verificadas de fevereiro a maio, dispondo-se, portanto, de oito meses para efetuar culturas. Entretanto boa parte desse período é perdido devido à falta de umidade no sólo.

Darei em anexo umas tabelas meteorológicas fornecidas pelo Posto Agrícola de Condado e do Instituto José Augusto Trindade.

Pelos quadros podemos observar que há bastante calor durante todo o ano; entretanto verifica-se falta de umidade num período de oito meses, e isso é o que tem impedido a prosperidade da agricultura na região. O sertanejo cultiva as suas terras durante o curto prazo de quatro meses e após disso fica tratando de seu gado, com rações especiais e restos de culturas, auxiliando-o a atravessar o terrível período sêco, de oito meses, ou então permanece de braços cruzados à espera da próxima estação chuvosa. A situação mais crítica é a do operário agrícola, o qual atravessa o período sêco sem encontrar trabalho e passando com a família muitas privações.

Com a construção dos grandes e pequenos açudes, fica favorecido o fator *umidade* e resolvidos desse modo os mais sérios problemas dessa região. O desenvolvimento intensivo da irrigação, nos oito meses mais sêcos do ano na zona sertaneja, vem colocar em um plano secundário o período chuvoso. Este não será, entretanto, dispensável, pois há necessidade de chuvas para o armazenamento de águas nas grandes e pequenas barragens. Refiro-me ao período agrícola, que é muito maior na estação sêca, que na chuvosa; isto vem proporcionar vantagens à cultura de muitas plantas, tais como: videira, batateira, meloeiro,

hortaliças, etc., as quais exigem calor e umidade, controlados em determinados períodos do ano.

—:—

Solo — A batateira é cultivada no Sertão no período de estio e sempre nas praias dos açudes e nos leitos dos rios; nestes últimos quando suas águas cessam de correr completamente. Em ambos esses lugares há umidade mais ou menos constante e suficiente para atender à necessidade do ciclo de vida da planta. Os leitos dos rios se apresentam muitas vezes excessivamente arenosos e para contrabalançar esse inconveniente, faz-se adubação nas covas com esterco de curral. Em outros terrenos (aluviões fluviais) não se cultiva a batateira devido ao fator umidade, o qual se apresenta excessivo nos períodos chuvosos e outras vezes insuficientes (período de estio).

Nas bacias de irrigação dos açudes do Sertão a batateira é cultivada em quasi todos os tipos de solos. O Posto Agrícola do Açude de Condado tem cultivado em terrenos de tableiro e em baixios. Tableiros são os terrenos das partes altas e se apresentam com solos argilosos e argilo-arenosos, muito férteis, permeáveis e pouco profundos; raramente atingem 50 centímetros. Baixios (terrenos aluviais e coluviais) são os situados nas partes mais baixas e se apresentam com diversos tipos de solos; os mais próprios para culturas são os limo-arenosos, areno-limosos, areno-argilosos e argilo-arenosos (aluviões fluviais); estes são férteis, permeáveis e de profundidade variável. Não é aconselhável a cultura da batateira em terrenos argilosos compactos, coluviais (terrenos de carnaubais) e aluviões salgados; nos dois primeiros a produção é sempre muito baixa e no último a cultura fracassa completamente. Isso tem sido observado nos vários ensaios realizadas no Posto Agrícola de Condado.

DADOS FORNECIDOS PELO SERVIÇO METEOROLÓGICO DO PÔSTO AGRÍCOLA DO AÇUDE DE CONDADO
Precipitações aquosas em m/m

Anos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1939	3,6	221,15	269,2	156,3	26,3	0,20	3,5	10,8	3,0	92,0	6,71	29,1
1940	242,8	89,8	257,1	212,3	186,8	13,5	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1941	0,0	149,0	217,3	24,8	8,5	7,5	0,9	0,0	1,5	2,7	38,0	22,3

Temperaturas médias de mínima e máxima

Anos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max	Min-Max
1939	26,0-35,5	25,2-35,5	24,4-32,2	23,8-32,0	24,0-33,4	23,0-33,4	23,5-32,9	23,2-33,3	23,8-35,4	24,2-33,5	24,1-34,3	24,8-35,6
1940	23,4-31,6	24,2-32,8	24,2-31,1	24,2-31,7	23,8-30,8	22,3-30,5	22,0-31,9	22,5-33,7	23,5-34,8	24,1-35,9	24,3-36,1	25,2-35,7
1941	25,5-36,0	25,3-36,0	24,5-32,3	24,9-34,2	24,3-33,9	23,2-33,3	22,8-32,5	23,4-34,2	23,2-34,6	24,6-36,0	25,7-35,5	25,5-35,8

DADOS FORNECIDOS PELO SERVIÇO METEOROLÓGICO DO INSTITUTO "JOSÉ AUGUSTO TRINDADE"

Médias mensais do estado higrométrico do ar

Anos	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1939	47	61	71	69	61	53	52	47	44	57	49	47
1940	66	69	81	76	79	70	63	53	48	46	47	53
1941	50	61	75	70	65	56	55	48	49	43	47	46

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Os terrenos das praias dos açudes e leitos dos rios, possuem áreas muito limitadas para a cultura e exigem período chuvoso mais ou menos prolongado, razões pelas quais a produção da batateira varia muito de um ano para outro. Com a irrigação verifica-se justamente o contrário — escolha de solos mais próprios e ampliação da área cultural, conseqüentemente aumento de produção.

Preparo do solo — Nas culturas realizadas nas praias e leitos dos rios o preparo do solo consiste em roçar e queimar o mato que nasce nesses lugares e a seguir a feitura de leirões. Estes são feitos à enxada; alguns agricultores preferem fazer montículos separados de modo que cada cova de batateira fica separada uma da outra.

A construção dos leirões consiste em arrastar com a enxada a terra lateral e colocá-la em camadas sobrepostas até formar altura conveniente (Fig. 11). Nestas camadas sobrepostas a batateira encontra um ótimo ambiente para o seu desenvolvimento, mas logo que as suas raízes atinjam o solo natural não podem desenvolver-se muito. Isso vem prejudicar a produção e até mesmo, em certos tipos de solos, um detrimento total na produção. Alguns lavradores, procurando evitar aqueles inconvenientes, cortam com enxadeco (enxadão) o solo no local dos leirões para depois chegar a terra sobre o terreno mais solto; entretanto, é um trabalho muito dispendioso e enfadante. Outros defeitos destes tipos de leirões, confeccionados à enxada, se apresentam devido às irregularidades das distâncias entre leirões e diferenças em dimensões (altura e largura).

Quando os leirões são feitos à máquina geralmente apresentam largura de 30 cm, e altura de 20 cm; a distância entre os mesmos é de 60 cm (Figs. 16 e 17). Estas dimensões variam de acôrdo com a umidade e tipo de solo. Nos terrenos onde a umidade é abundante, os leirões são construídos altos, largos e mais

distanciados, afim de facilitar a drenagem das águas.

Nas bacias de irrigação dos açudes o preparo do solo consiste em roçar, destocar e queimar o mato que vegeta nos terrenos; após isso vêm os trabalhos de terraplenagem. Concluídos esses serviços preliminares vem o preparo do solo, propriamente dito, que consiste em aradura, gradagem e feitura dos leirões.

Nos terrenos terraplenados em trabalhos anteriores, deve-se nas épocas de estio, irrigá-los antes do emprego de qualquer máquina agrícola, afim de facilitar o trabalho das mesmas.

Os terrenos para cultura de batateira não devem ser arados profundamente afim de não expor muito o sub-solo por ocasião da confecção dos leirões; a gradagem deve ser bem feita e nos solos mais argilosos sempre nos dois sentidos, e quando isso não seja suficiente, para desfazer os torrões, é necessária a aplicação do destruidor. Finalmente para a feitura dos leirões deve-se usar o arado "chatoñoga 210" por ser o melhor tipo para a confecção de leirões, isto é, para o preparo das lavras em leiras de encosto. O arado deve tomar uma direção e voltar em sentido contrário da mesma, sem virar a aiveca, de modo que as lavras ficam sobrepostas, formando assim sucessivos leirões de um modo prático, rápido e iguais em suas suas dimensões e distâncias, o que não acontece quando feitos à enxada. Os leirões devem ser construídos em direção da maior declividade do terreno, afim de facilitar a irrigação e drenagem. Entretanto em certos casos onde a declividade é superior a 1,5 %, como acontece nos terrenos de taboleiros que comumente atingem 3 a 4 %, é necessário construir os leirões em curva de nível. Isso vem favorecer a irrigação e evitar erosões. (Figs. 14, 15 e 17).

Adubação: — A batateira é uma planta muito exigente conquanto pouco exgotante. O seu ciclo vegetativo é curto e

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

por se desenvolver muito intensivamente exige elementos facilmente absorvíveis. Para demonstrar quanto a batateira é pouco exgotante, notamos aqui que, nos solos mais próprios, o Posto Agrícola do Açude de Condado tem realizado culturas dessa planta por vários anos consecutivos em um mesmo terreno sem aplicação de adubos e sem demonstrar decréscimo na produção.

As culturas de batateira realizadas nas praias dos açudes não recebem comumente adubações; entretanto nos leitos dos rios onde o terreno se apresenta muito arenoso, há sempre necessidade de aplicação de adubos orgânicos. Esta adubação é realizada com esterco de curral. Após confeccionados os leirões, abrem-se sobre os mesmos covas maiores que as comuns e coloca-se determinada quantidade de esterco, em mistura com terra; depois disso efetua-se a plantação. Tenho observado fracassos em culturas que foram adubadas com esterco e em todas constatei que o prejuízo causado foi devido à aplicação de esterco mal curtido. No Sertão o esterco mais abundante é de caprinos e bovinos, o qual é de difícil e lenta decomposição.

Nas bacias de irrigação dos açudes onde se verifica o aparecimento do subsolo devido aos trabalhos de terraplenagem, surge a necessidade de ser aplicada a adubação orgânica. Estes terrenos recentemente aterrados devem receber primeiramente uma adubação verde e em seguida uma adubação com esterco de curral. A primeira adubação indica, pelo desenvolvimento vegetativo da planta, os lugares onde o solo foi totalmente removido; estas manchas são assinaladas em um mapa do terreno e logo que o adubo verde for integrado ao solo aplica-se o esterco de curral, bem curtido, nas mencionadas manchas e em uma proporção de 30 toneladas por hectare. O esterco deve ser distribuído uniformemente no terreno em questão, e posteriormente misturado com o solo por meio de uma grade de discos; o adubo fica à pouca profundidade, mas na construção

dos leirões a mistura será reunida e coberta convenientemente. Nos solos muito arenosos, situados nas bacias de irrigação, é necessário, antes de realizar qualquer cultura da batateira, a aplicação de uma adubação verde. Em muitos casos tem sido adotado o feijão macassar (cow-pea), o qual é um ótimo adubo verde.

O Posto Agrícola de Condado tem obtido excelentes resultados com esse método de adubações para os terrenos recentemente aterrados e como também para os arenosos. A batateira cultivada nesses terrenos, convenientemente preparados, fornece ótima produção.

Plantação — A batateira é cultivada em todas as regiões do Sertão do Nordeste sempre no início do estio (fim da estação chuvosa), que se verifica em junho ou julho.

Nas bacias de irrigação dos açudes não há época determinada para a cultura da batateira. Nos períodos chuvosos a umidade excessiva é drenada e a falta da mesma, nos estios prolongados, é compensada com a irrigação sistemática. As experiências demonstraram que a batateira produz igualmente em todas as épocas do ano, entretanto é necessário haver escolha da variedade, porquanto algumas não se adaptam aos métodos de irrigação. Dentre as muitas variedades é a "Dahomey" que tem demonstrado melhor adaptação. Recentemente, o agrônomo Carlos Bastos Tigre, introduziu no Posto Agrícola de Condado, a variedade "pernambucana", que tem revelado boas qualidades.

Para a multiplicação da batateira, usam-se as suas ramas, divididas em estacas de 40 cm de comprimento.

Antes da plantação é conveniente concertar ligeiramente os leirões com uma enxada de modo a torná-los bem uniformes e facilitar posteriormente a irrigação. Concluindo esse trabalho aplica-se uma irrigação, que é denominada irrigação de plantio; em seguida abrem-se as covas, sobre os leirões, de 25 em 25 cm, pequenas e



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

pouco profundas; sobre estas são distribuídas duas ou três estacas e em seguida plantadas. Para isso coloca-se um terço do comprimento das estacas dentro das covas e logo depois cobre-se com terra. É de muita importância comprimir a terra colocada sobre a parte enterrada, porque o perfeito contacto com o solo facilita um bom e rápido enraizamento.

Nas culturas realizadas nas praias e leitos dos rios as covas são abertas à mão — na ocasião de efetuar o plantio (Fig. 12).

São muito usados os processos de “espéque” e de “rodilha” nas plantações de ramas; o primeiro consiste em plantar as ramas, enterrando-as por meio de um pequeno pau com forquilha na ponta, não havendo, portanto, necessidade de abrir covas; no segundo um terço do comprimento das três estacas são enroladas em forma de uma rodilha e em seguida plantadas (Fig. 12). Este último processo é muito usado graças ao fácil enraizamento das estacas e consequente produção precoce; adota-se também este tipo de plantio nos terrenos onde a umidade é escassa ou pouco duradoura.

Irrigação — Não se registra no Serião nem um caso de elevação de água por meio de bombas mecânicas para irrigar

culturas de batateira. Todas as irrigações são realizadas com água dos açudes e conduzidas por gravidade por meio de canais próprios. (Figs. 25 a 32).

O método de irrigação da batateira é por infiltração. A água corre entre os leirões, onde se infiltra lateralmente. Nos terrenos onde a declividade é inferior a 1,5 % os leirões podem ser construídos na direção de seu maior declive (Figs. 16 e 19 a 24); entretanto, nos terrenos de fortes declividades, os leirões devem ser em curvas de nível, afim de evitar as erosões (Figs. 14, 15 e 17).

O Posto Agrícola de Condado tem adotado para as culturas da batateira o método conhecido por “Condado”. Neste a água corre em sulcos, os quais alimentam os leirões previamente loteados. É um excelente método de irrigação; não se observa a mínima erosão e os leirões recebem apenas a quantidade de água necessária. As figuras 19 a 24 mostram vários detalhes desse processo de irrigação.

Para se ter uma idéia da aplicação d'água no solo em alguns métodos de irrigação, darei a seguir uma tabela organizada em 1940, de acôrdo com os trabalhos experimentais realizados pelo autor auxiliado pelo técnico agrícola Irineu de Amorim Catão no Posto Agrícola de Condado, Paraíba.

DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE ÁGUA POR HECTARE DE ACÔRDO COM O TIPO DE SOLO, DECLIVIDADE E MÉTODO DE IRRIGAÇÃO

TIPO DE SOLO	Declividade	Método de irrigação	Metros cúbicos por Ha.
Limo-arenoso	1,0%	Em sulcos	340
Limo-arenoso	0,5%	Em sulcos	380
Areno-limoso	0,5%	Em sulcos	600
Arenoso	0,5%	Em sulcos	1200
Areno-argiloso	1,0%	Em sulcos	300
Areno-argiloso	0,5%	Em sulcos	355
Areno-argiloso	0,35%	Em sulcos	590
Areno-argiloso	0,30%	Em sulcos	650
Limo-argiloso	1,0%	Condado	350

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

(continuação)

TIPO DE SOLO	Declividade	Método de irrigação	Metros cúbicos por Ha.
Limo-argiloso	0,5%	Condado	400
Limo-argiloso	0,3%	Condado	550
Limo-argiloso	1,0%	Em sulcos	285
Limo-argiloso	0,8%	Em sulcos	295
Limo-argiloso	0,5%	Em sulcos	320
Limo-argiloso	0,35%	Em sulcos	480
Limo-argiloso	0,3%	Em sulcos	565
Argiloso de taboleiro	4,0%	Curva de nível	355
Argiloso de taboleiro	2,0%	Em sulcos	250
Argiloso de taboleiro	1,5%	Em sulcos	300
Várzea de carnaubal	1,0%	Em sulcos	260
Várzea de carnaubal	0,8%	Em sulcos	280
Várzea de carnaubal	0,5%	Em sulcos	300

Nota: — Os solos limo-arenosos, areno-limosos, arenosos, areno-argilosos são classificados de aluviões fluviais; os solos limo-argilosos de aluviões argilosos fluviais e os das varzeas de carnaubais de coloviais.

Nas várias experiências realizadas para a confecção da tabela apresentada acima, as distâncias entre os sulcos variaram de 0,70 a 1,00 metro e o comprimento dos mesmos, sempre de 70 metros; não é aconselhado de forma alguma, em trabalhos de irrigação, exceder esse comprimento. O volume d'água determinado na mesma tabela "metros cúbicos por Ha" é por irrigação.

A frequência de irrigação para a cultura da batateira esta de acôrdo com a variedade e tipo de solo. As variedades que cobrem rapidamente os terrenos com as suas ramas e fôlhas recebem menor número de irrigações do que aquelas que produzem menos ramas e fôlhas. Isso é facilmente compreensível, pois se sabe que os terrenos mais protegidos sofrem menor evaporação. Quanto ao solo, são os areno-argilumífero que retêm por maior tempo a umidade.

Uma cultura de batateira recebe normalmente irrigações assim distribuídas: na primeira semana após o plantio, três irrigações; da segunda á quarta, duas irrigações por semana; da quarta até a décima

primeira, uma por semana e da décima-segunda em diante uma irrigação de dez em dez dias. Há culturas realizadas em certos tipos de solos que exigem apenas irrigações quinzenais em suas últimas fases, como por exemplo as culturas nos solos areno-argilosos e argilo-arenosos; entretanto, outras necessitam irrigações semanais mesmo durante o seu último período de cultura, como acontece com as culturas realizadas em taboleiros.

Completado o ciclo da cultura da batateira e não podendo efetuar-se a colheita, por qualquer motivo, deve-se continuar com as irrigações semanais ou quinzenais, de acôrdo com as exigências da planta. Caso contrario a parte aerea das batateiras secam e os raios solares aquecendo o terreno, que se acha completamente desprotegido, provocam o apodrecimento das batatas. Também não se deve permitir que as águas de irrigação permaneçam estagnadas nos terrenos de cultura. Isto é de muita importância para todas as plantas e principalmente para aquelas que produzem tuberculos e raízes tuberosas, para evitar o seu deterioramento. Isto nos faz afirmar que a



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

drenagem sistemática é tão importante quanto à própria irrigação.

O volume de água por hectare não é o mesmo em todas as irrigações; nos primeiros dois meses de cultura, não varia sensivelmente o volume de água em cada irrigação. Entretanto, desse período em diante, as ramas das batateiras que cobrem completamente o terreno impedem a marcha normal da água nos sulcos, provocando uma irrigação mais demorada e consequentemente um gasto de maior volume de água (fig. 18). Isto faz, também com que a frequência de irrigação vá diminuindo sucessivamente, pois que parte da água é retida no solo por mais tempo em virtude da menor evaporação.

Tratos culturais — Esses trabalhos na cultura da batateira-doce consistem apenas em capinas à enxada e amontôas ou sachamentos.

O grande inconveniente nas culturas da batateira-doce está na impossibilidade da aplicação de máquinas agrícolas. Nas culturas ainda novas o emprego de máquinas também não é possível, pois as ramas recém-plantadas não podem sofrer qualquer abalo, para não prejudicar o seu enraizamento; quando mais idosas, torna-se impossível o cultivo mecânico devido ao alastramento, sobre o solo, das próprias ramas-das batateiras.

Nas capinas à enxada deve-se fazer simultaneamente as amontôas, as quais consistem em chegar terra, com a própria enxada, aos pés das batateiras. Nas culturas irrigadas aplicam-se duas capinas acompanhadas das respectivas amontôas; a primeira, de 15 a 20 dias após o plantio e a segunda, de 15 a 20 dias após a primeira. Concluída a segunda capina, e mesmo que a cultura permaneça por vários meses, não há necessidade de outros tratos culturais, pois as ramas das batateiras crescem e se entrelaçam cobrindo totalmente o terreno, não permitindo dessa forma a invasão de ervas daninhas. Nos casos em que a cul-

tura da batateira se destina à forragem, pôde-se evitar a segunda capina; o "mato" e capim que nascem não prejudicam muito o desenvolvimento da batateira, além disso constituem juntamente com as ramas uma excelente forragem e a cultura fica menos dispendiosa.

Nas culturas realizadas nas praias dos açudes há necessidade de duas capinas e amontôas, em nenhum caso é indispensável qualquer uma das duas capinas, pois nesses logares o "mato" e capim nascem e crescem muito rapidamente. Não é necessária a aplicação de nenhuma capina para culturas de batateiras nas praias dos rios, pois nesses o "mato" que nasce não prejudica o desenvolvimento da planta; entretanto é necessário aplicar-se uma amontôa; estas culturas são pouco dispendiosas mas de pequena produção. Os agricultores que cultivam a batateira nos leitos dos rios e sobre terra removida dos barrancos dos mesmos rios, necessitam de aplicar as capinas e amontôas igualmente como nos casos anteriores.

Pragas — A cultura da batateira no Sertão é muito pouco sujeita ao ataque de pragas.

Dentre as mais notáveis encontram-se alguns insetos depredadores das folhas e outros da própria batata.

No Sertão os principais insetos que atacam a batateira-doce pertencem às ordens dos Lepidopteros e Coleopteros.

Os Lepidopteros que se criam na batateira-doce e outras Convolvulaceas, no Brasil, são bastante numerosos, porém pouco estudados e na nossa literatura entomológica citam-se apenas duas ou três espécies — um Sphingideo, *Herse cingulata*, Fabr; e um Noctuido, *Xylomyges eridania*, Cram. No Sertão conhece-se um Pyralideo, cujas lagartas são brocas das hastes e dos tuberculos; cientificamente é conhecida por *Megastes pusialis*, Snell. Os maiores estragos verificados por este inseto nas bacias de irrigação é na estação

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

chuvosa (fevereiro-maio); nesta época as culturas possuem suficiente vigor para resistir aos ataques desse inseto.

Os Coleópteros que depredam a batateira-doce pertencem à família dos Curculionídeos. Nesta família há vários representantes, e o mais importante é o *Euscepes batatae*, Waterh. Este inseto é o causador da conhecida *broca da batata-doce*. É uma espécie cosmopolita e é conhecida na Ásia, África, Austrália, etc., É muito disseminada em todo o Brasil e em certas regiões esse inseto chega a destruir 50% da safra. A fêmea deposita os ovos nas raízes tuberosas e nas ramas da batateira. Neste último caso são preferidos os nós da rama e partes mais grossas junto ao colo. A larva que nasce cava galerias na rama, intercepta a seiva e atraz a desenvolvimento das partes aéreas da batateira e em alguns casos provoca a morte das ramas. Mas é principalmente nos tuberculos que o *Euscepes batatae* causa maiores estragos. Os ovos são postos nas pequenas incisões feitas na casca das raízes tuberosas; as larvas cavam galerias algumas vezes superficiais, outras vezes profundas e nelas se alimentam até completar o seu ciclo. As batatas que possuem duas ou três galerias ainda podem ser aproveitadas para a alimentação, mas as muito atacadas apresentam-se com a casca preta e a polpa enegrecida, tornando-se dessa forma impróprias para a alimentação; além disso, apodrecem facilmente.

No Sertão observa-se que todas estas pragas que atacam as várias partes da batateira não têm nenhuma importância econômica.

Há muitas variedades que se apresentam imunes à broca e dentre as mais notáveis observamos a "Dahomey" e "Alagoana"; outras são mais susceptíveis, como a "Rainha branca", mas os prejuízos causados são relativamente insignificantes.

Em todas as regiões do Sertão ainda não se cogitou do combate às pragas da batateira, isso em virtude das mesmas não

produzirem prejuízos de importância econômica. Entretanto é aconselhável adotar a rotação de cultura, afim de não aumentar progressivamente aquelas pragas no mesmo terreno.

Colheita e conservação. A colheita da batateira nas bacias de irrigação e fora destas é manual e feita com enxadecos (enxadões); não se conhecem outros processos de colheita. Podia-se aconselhar a colheita mecânica com arado de aiveca reversível, ou sulcadores como é usado em culturas de macacheira (mandioca mansa), destinadas à indústria, ou da batatinha; entretanto a batata-doce no Sertão é utilizada somente para a alimentação humana e algumas vezes como forragem. Para esses casos há necessidade das batatas serem colhidas com o máximo cuidado, afim de não ficarem machucadas ou "quebradas"; isto não é possível nas colheitas mecânicas.

Antes de efetuar a colheita ou arrancamento propriamente dito das batatas, é necessário afastar do terreno as ramas que cobrem completamente o mesmo. Esta operação é feita com enxada, com a qual cortam-se as hastes das batateiras junto ao colo e afastam-se as ramas para outro local, de onde são conduzidas para os currais para serem aproveitadas pelo gado (Fig. 35). Após concluída a limpeza do terreno, inicia-se o arrancamento das batatas. Estas vão sendo depositadas no próprio terreno em pequenos montes e cobertas com ramas, afim de não sofrerem a ação do sol. Concluída a colheita, as batatas devem ser transportadas em sacos ou em outros recipientes para os armazens (Fig. 33). As batatas que ficarem expostas, por muitas horas, à ação direta do sol, deterioram-se facilmente nos depósitos.

Nas culturas irrigadas da batateira faz-se em alguns casos uma irrigação antes da colheita com o fim de facilitar o arrancamento das batatas; esta prática é aplicada durante o período mais seco do



Fig. 25

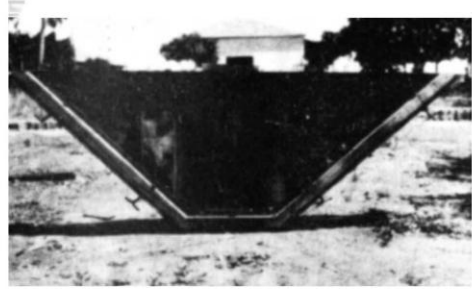


Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28



Fig. 29

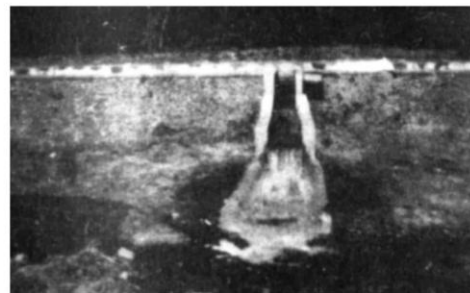


Fig. 30

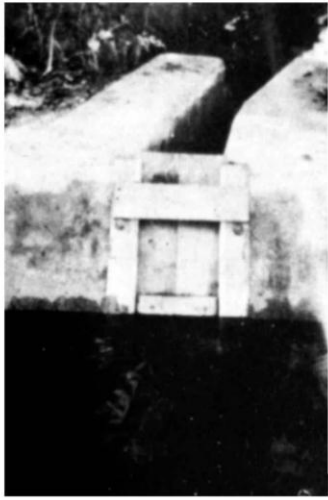


Fig. 31

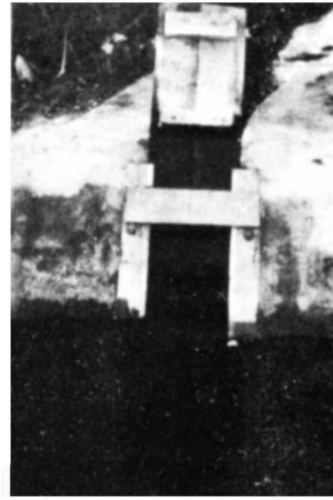


Fig. 32



Fig. 33



Fig. 34



Fig. 35

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

ano (julho-janeiro) e em culturas realizadas em terrenos mais compactos (argilos e argilo-arenosos).

Alguns agricultores costumam colher as ramas das batateiras e somente vários dias depois efetuar o arrancamento das batatas. Esse processo de colheita é condenado por duas razões: uma porque o terreno que fica exposto ao sol aquece-se muito, provocando o apodrecimento das batatas e outra porque as batatas emitem brotações junto ao colo, para o que necessitam dispor de suas reservas, prejudicando o valor nutritivo das mesmas. Do corte das ramas do arrancamento da batata, nunca deve ultrapassar dois dias.

As batatas antes de serem "empaioladas" em armazens, devem ser espalhadas em terraços sombreados e ventilados, afim de secar o excesso de água contida em sua superfície e desprender parte da terra que comumente fica aderente às mesmas. Os paiões devem ser assoalhados, situados em lugares ventilados, abrigados das chuvas e do excesso de luz. As batatas são depositadas nos paiões, em camadas sobrepostas de modo a facilitar a circulação do ar entre as mesmas. Todos esses requisitos são de grande importância para a perfeita conservação por longos meses. Nos paiões, após alguns meses, as batatas mais expostas à luz emitem brotações; estas muitas vezes chegam a alcan-

çar o telhado que cobre o armazem e saem pelas juntas das telhas, ramificando-se em seguida.

A conservação da batata só é aplicada pelos lavradores que a cultivam nas praias dos açudes e leitos dos rios, pois estes só podem cultivar a batateira durante um pequeno período do ano, o qual vai de agosto a dezembro e maio a julho, respectivamente. Necessitam desse modo, conservar em depósito o excesso da produção, para o consumo nos meses em que não há colheita.

Nas bacias de irrigação não se cogita conservar a batata em paiões especiais, porque a mesma pôde ser cultivada durante todo o ano. As colheitas são feitas na ocasião da venda, mas no caso de grandes encomendas fazem-se com dias de antecedência, guardando-as em depósitos cobertos e ventilados.

As batatas "empaioladas" após decorrido certo número de meses, ficam pouco saborosas e algumas possuem sabor amargo; além disso, tornam-se emurchecidas e de difícil cozimento.

Custo da cultura — As despesas de uma cultura de batateira-doce dependem do método que foi realizada. Nas culturas em que se aplicam máquinas e irrigação o custo unitário é sempre muito reduzido, conforme podemos examinar pelos dados culturais.

OPERAÇÕES E DESPESAS DE UMA CULTURA IRRIGADA DE BATATEIRA-DOCE DA VARIEDADE "DAHOMÉY" — POSTO AGRÍCOLA DE CONDADO

OPERAÇÕES	DEPESAS POR Ha.		Produção por Ha.	C U S T O	
	Pessoal	Material		Total	Unitário
Aradura	28\$877	3\$954			
Gradagem	9\$066	1\$538			
Leirões	15\$000	2\$660			
Plantação	255\$358	3\$806			
Irrigação	165\$061	26\$340			
Cap. enxada	219\$761				
Colh. e transp. ..	412\$167	22\$774			
Total	1:105\$290	61\$072	16.414 Kg	1:166\$362	\$071

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Observa-se facilmente que as despesas maiores foram com a plantação, capina à enxada e colheita. Todas estas operações são executadas mensalmente e, como tivemos oportunidade de nos referir atrás não é possível serem realizadas de outra forma. Entretanto, a produção que sempre é elevada nas culturas irrigadas com-

pensa satisfatoriamente aquelas despesas culturais.

Entre as culturas realizadas nas bacias de irrigações e as efetuadas nas praias dos açudes, observa-se notavel diferença no custo e produção. Darei a seguir alguns dados estatísticos que revelam claramente todos estes fatos.

CULTURA MECÂNICA E IRRIGADA DA BATATEIRA-DOCE DA VARIEDADE "DAHOMÉY" REALIZADA NO POSTO AGRÍCOLA DE CONDADO — PARAÍBA

SOLOS	Declividade	Duração da cultura em semanas	Frequência da irrigação	Volume d'água em ms. 3	Produção por Ha. Quilos.	CUSTO	
						Total	Unitário
Areno-argiloso	1 %	35	30	11.550	47.242	1:552\$105	\$032
Areno-argiloso	0,5 %	35	30	11.770	26.855	1:513\$725	\$056
Areno-argiloso	1 %	31	27	10.200	21.525	1:757\$660	\$076
Areno-argiloso	0,5 %	27	23	8.780	16.414	1:166\$362	\$071
Areno-limoso	1 %	22	20	10.800	10.325	732\$237	\$070

CULTURA DA BATATEIRA-DOCE DAS VARIEDADES "DEDINHO" E "RAINHA BRANCA", REALIZADAS NAS PRAIAS DOS AÇUDES

SOLO	Duração da cultura em semanas	Produção por Ha. em Kgs.	CUSTO	
			Total	Unitário
Areno-argiloso	21,5	7.513	1:006\$742	\$134
Areno-argiloso	20	5.574	947\$580	\$170
Areno-argiloso	19	4.500	949\$500	\$211
Areno-argiloso	20	4.710	1:045\$620	\$222
Areno-argiloso	17	4.350	913\$500	\$210

Comparando-se as duas tabelas, podemos concluir que o custo unitário das culturas irrigadas é sempre inferior ao das praias dos açudes, e que a produção por hectare é sempre mais elevada nas culturas irrigadas.

Nas culturas irrigadas o preparo do solo e feitura de leirões são executados à máquina, oferecendo dessa forma muito melhores condições econômicas que as cul-

turas das praias dos açudes e leitões dos rios; pois nestas últimas culturas todas aquelas operações agrícolas são realizadas manualmente.

As culturas de batateiras dos leitões dos rios são produzidas por baixo preço; as operações dessas culturas constam apenas da feitura de leirões, adubação e colheita. Em alguns casos exige a aplicação de uma amontôa. As capinas são completamente

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

dispensáveis nesses logares, devido à ausência de ervas que prejudicam o desenvolvimento da cultura. Entretanto a produção é pequena e as batatas são miudas. Esses inconvenientes fazem desaparecer aquelas primeiras vantagens.

Na segunda tabela fornecida acima sobre culturas da variedade "Dahomey", podemos observar que os preços unitários foram muito reduzidos e a produção por hectare bem satisfatória; entretanto para as culturas irrigadas da batateira-doce não é aconselhável permanecer com a mesma por mais de 6 meses no solo; deve-se, portanto, colhê-las dentro desse prazo, mesmo em prejuízo de uma menor produção; porque o tempo e o lucro imediato são fatores de importância econômica nos trabalhos de irrigação. Uma cultura irrigada de batateira-doce colhida dentro de 22 a 27 semanas, satisfaz perfeitamente às exigências culturais, como podemos observar na tabela mencionada.

Comércio e Indústria — É nas feiras-públicas onde se verifica o maior comércio de batata-doce. Os agricultores conduzem seus produtos para as feiras e lá fazem suas transações a atacado ou a varejo, de acordo com o que acharem mais conveniente. A batata é transportada em sacos, em caixas ou em cassuás (seirão de cipó para cangalhas), principalmente em lombo de animais e depositadas nas feiras em montes no chão. A venda é feita por medida e usada, como para os demais produtos, a "cuia", a qual tem uma capacidade de dez litros. O preço da "cuia" varia conforme a época do ano. Nos meses de julho a dezembro, os preços são sempre os mais inferiores de todo o ano; isto é devido ao período, pois nessa época acham-se em plena produção as culturas que foram realizadas nos leitos dos rios e praias de açudes. Nos demais meses o preço eleva-se muitas vezes ao duplo ou triplo e as batatas que se apresentam nas feiras são as produzidas nas bacias de irrigação ou as que foram armazenadas nos meses anteriores.

Ainda não foi instalada nenhuma indústria da batata-doce no Sertão, mas é possível que surja de um momento para outro; isso em virtude do desenvolvimento intenso das culturas irrigadas nas bacias dos grandes açudes do Nordeste brasileiro.

As culturas nas bacias dos açudes têm aumentado nestes últimos anos, sendo ainda insuficientes para o consumo local; satisfeito este, podia-se pensar em preparar raspas com o excesso da produção para suprir outros centros consumidores vizinhos.

Importância econômica — A batata-doce é uma planta de grande importância econômica para o Sertão. A sua batata constitui juntamente com a carne-de-sol, feijão macassar (cow-pea) e a farinha de mandioca, alimentos diários dos sertanejos; além disso, em todas as propriedades agrícolas, a batata-doce substitui o pão em virtude desse não ser fabricado nas mesmas, dado o preço excessivo do trigo.

Para a alimentação é comumente preparada em cozimento de água e sal e algumas vezes assadas. Nas refeições da manhã, comem-na cozidas com leite e café e nas demais refeições misturadas com carne, arroz, farinha e feijão. O sertanejo não aprecia o doce feito de batata.

A batata como forrageira é também de elevada importância no Sertão, pois as demais forragens são produzidas com dificuldades e a altos preços. As principais vantagens que a batata-doce oferece, como planta forrageira são: a) fácil cultivo; b) pouco exigente quanto ao solo; c) ciclo vegetativo curto; d) grande rendimento, fornecendo dessa forma a unidade nutritiva por preço relativamente baixo; e) são utilizadas tanto a batata como as ramas; f) aplica-se tanto para os suínos de criação como para os da céva; g) pôde ser aproveitada com igual vantagem para as outras espécies, principalmente para o gado leiteiro.

A fécula é o principal constituinte da batata-doce; entretanto, encontra-se também certa quantidade de açúcar e dextrina, sen-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

do estes encontrados em maiores proporções nas variedades roxas.

A seguir darei um quadro extraído

de uma das publicações do professor N. Athanassof, que mostra a composição média da batata-doce.

<i>Princípios nutritivos</i>	<i>Brutos %</i>	<i>Digestíveis %</i>
Matéria sêca	27,73	—
Proteína	1,36	0,70
Matéria graxa	0,30	0,20
Matéria extrativa não azotada	19,02	11,40
Celulose	0,45	0,30
Valôr nutritivo	—	12,80

É uma forrageira, como poderemos observar, relativamente rica em água, pobre em celulose, matéria azotada e graxas.

A ação deprimente da batata-doce sobre a digestibilidade dos vários princípios nutritivos da ração é relativamente menor para a batata-doce que para a macacheira (mandioca mansa), porque esta última é muito mais rica em matérias hidrocarbonadas (fécula), pois que apresenta cerca de 26,9 %.

No Sertão a batata é mais utilizada para a alimentação do homem, entretanto o sertanejo também a aplica como forrageira. O agricultor após a colheita procede uma escolha das melhores batatas, as quais se destinam à venda; a restante permanece na fazenda atendendo o consumo local para o homem e gado. A aplicação como forragem nas propriedades

agrícolas é observada quasi que exclusivamente para as vacas leiteiras e criação de por hectare é igual, e às vezes duas ou três suínos. Na alimentação destes últimos, a batata-doce é ministrada crúa, cozida ou assada; sob estas duas últimas formas são sempre preferidas para os porcos de engordá. As vantagens que apresentam assim preparadas, são: favorecer a digestibilidade e elevar o valor nutritivo.

Na cultura da batateira as ramas representam grande importância, pois constituem uma ótima forragem verde. Em algumas variedades a produção em quilos por hectare é igual ou, em muitos casos, duas ou três vezes superior a da batata.

A sua composição média é a seguinte, de acôrdo com o professor N. Athanassof..

<i>Princípios nutritivos</i>	<i>Bruto %</i>	<i>Digestíveis %</i>
Matéria sêca	13,3	—
Proteína	3,0	1,3
Matéria graxa	1,0	0,2
Matéria extrativa não azotada	6,0	4,4
Celulose	2,3	—
Cinzas	1,0	—
Valôr amido	—	5,1

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

No Sertão as ramas da batateira são totalmente aproveitadas para a alimentação do gado em geral e principalmente do leiteiro. É firme e aceito entre todos os sertanejos que as ramas da batateira aumenta o leite dos bovinos e caprinos; na realidade, o aumento de leite, corre por conta do aumento da ração.

As ramas são também ministradas aos suínos e constituem para estes uma excelente forragem verde. Entretanto, certos inconvenientes podem ser apontados: a) devido conter uma substância gomosa, apresentam dificuldade na mastigação; b) é um alimento que ministrado em grandes proporções provoca, devido ser muito rico em celulose, diarréias, prejudiciais à saúde dos animais. Este inconveniente poderá facilmente ser evitado, com rações balanceadas.

Observações: — Para os que não conhecem de perto o Nordeste brasileiro, poderia parecer estranho, se dar tantas atenções à batata-doce, a ponto de ser cultivada com irrigações. É que nestas longinquas regiões do País, o problema atual mais premente é a subsistência das populações locais e dos seus animais, e não o de produzir para exportar. Armazenada a água em grandes açudes deveria ela ser aproveitada pela agricultura. É o que se está iniciando fazer com grande proveito para a região, que assim poderá ficar com as suas populações fixadas à gleba, evitando o abandono em massa, sumamente prejudicial à economia da Nação. Somente depois de se tratar da alimentação daqueles sertanejos, que com grandes sacrifícios se mantêm na terra natal, é que se poderia pensar em produzir em grande escala, com auxílio da irrigação, matérias primas de aceitação nos mercados internacionais.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Fig. 1 — Ramas e fôlhas das variedades “coquinho” e “dedinho”.

Fig. 2 — Ramas e fôlhas das variedades “rainha-branca” e “balão”.

Fig. 3 — Ramas e fôlhas da variedade “americana”.

Fig. 4 — Ramas e fôlhas da variedade “Dahomey”.

Fig. 5 a 10 — Belos exemplares da batata-doce da variedade “Dahomey”; a figura 7 mostra um exemplar que pesou 15 quilos, e as figuras 8, 9 e 10 várias fases de arrancamento de uma cova de batata, em uma cultura ainda nova.

Fig. 11 — Feitura de leirões para o plantio da batateira nas praias dos açudes.

Fig. 12 — Plantações de ramas de batateira pelo processo de rodilha, nas praias dos açudes.

Fig. 13 — Cultura intercalar de milho, feijão, batateira-doce nas praias dos açudes, o que não é aconselhável.

Fig. 14 — Cultura nova de batateira plantada em curva de nível em um terreno com declividade de 3 % no Posto de Condado.

Fig. 15 — Irrigação de uma cultura nova de batateira plantada em curva de nível em um terreno de taboleiro com declividade de 3 %; observa-se na parte mais alta o canal de irrigação no Posto Agrícola de Condado.

Fig. 16 — Irrigação de uma cultura nova de batateira pelo processo comum

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

de sulco; observa-se no segundo plano uma cultura de macacheira (mandioca mansa) e superiormente um quebra-vento de eucalipto. Posto Agrícola de Condado.

Fig. 17 — Irrigação em curva de nível de uma cultura nova de batateira em um terreno de taboleiro com declividade de 3 % — Posto Agrícola de Condado.

Fig. 18 — Cultura intercalar de batateira da variedade "Dahomey" em um pomar de *Citrus*; observa-se a cobertura total do terreno devido ao grande desenvolvimento das ramas das batateiras. Posto Agrícola de Condado.

Fig. 19 a 24 — Várias fases de irrigação, de uma cultura de batateira intercalar em um pomar, pelo processo de Condado. A fig. 19 mostra a cultura antes da irrigação; a fig. 20 mostra a mesma cultura tendo apenas um lote irrigado; a figura 21 mostra 2 lotes irrigados; a fig. 22, três lotes recebendo irrigação; a fig. 23, vários lotes; a fig. 24, mostra a irrigação atingindo todos os lotes da cultura.

Fig. 25 — Tipo de canal de irrigação dos açudes da Inspetoria de Sêcas no Sertão do Nordeste brasileiro; estes canais são construídos de terra argilo-arenosa comprimida e revestidos com tijolos especiais. Observa-se de um lado o quebra-vento de eucalipto e estrada, e do outro as culturas irrigadas. Os quebra-ventos de eucalipto ou de outras essências não fazem concorrência às culturas irrigadas, pois de um lado dos quebra-ventos são construídos drenos superficiais (valas) e do outro estradas e canais; impedindo dessa forma a penetração de raízes nas culturas irrigadas.

Fig. 26 — Uma comporta de retenção completa (caixilho com parafusos e porcas e as duas retenções, uma grande e outra pequena).

Fig. 27 e 28 — Comporta de retenção assentada em um canal de irrigação do Instituto "José Augusto Trindade". Na fig. 27 acha-se aberta a retenção menor; esta é utilizada para graduar a passagem ou vação parcial d'água. Na fig. 28 nota-se que foi retirada também a retenção maior; neste caso ficará livre a passagem d'água no canal; a retenção maior deve ser assentada sempre em caixilhos confeccionados com a mesma madeira, conforme indica a fig. 26. Isso é de muita importância para o perfeito vedamento da passagem d'água; se a mencionada comporta for assentada em caixilhos feitos em cimento não se verifica um perfeito vedamento d'água. Na mesma figura 28 observa-se o travessão de madeira colocado no sentido contrário ao da água; esse travessão mantém a comporta e evita que a pressão d'água possa quebrá-la.

A madeira usada para as comportas e para os bicos de saídas d'água é a de *imburana de espinho* (*Bursera leptophloeos*, Mart.) Esta essência antes de se começar a irrigação no Sertão, não tinha nenhuma utilidade ou importância econômica, mas atualmente tem muita aplicação, que aumenta dia a dia. O seu grande valor provém de não sofrer grandes dilatações nem contrações quando exposta indefinidamente ao sol ou à umidade. Desse modo o funcionamento das comportas e bicos ou saídas d'água é sempre perfeito.

Fig. 29 — Esta fotografia mostra um canal de irrigação com retenção de lona e um bico ou saída d'água. A retenção de lona

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

é muito prática e eficiente; entretanto só é possível a sua aplicação para canais que tenham a vazão máxima de 100 litros por segundo; além desse limite torna-se impossível a sua aplicação devido à grande pressão d'água. A lona é presa em um suporte roliço o qual fica sobre o canal, e a parte livre é presa no *grade* do canal por meio de algumas pedras; a pressão natural d'água comprime a lona sobre as paredes laterais, impedindo dessa forma a sua passagem. Este tipo de retenção, introduzido pelo agrônomo Carlos Bastos Tigre, tem sido largamente usado no Posto Agrícola de Condado, com excelentes resultados.

Fig. 30, 31 e 32 — Bico ou saída d'água. A fig. 31 mostra um bico vedado, e as 30 e 32 em pleno funcionamento.

Fig. 33 — Colheita e ensacamento da batata no Posto Agrícola de Condado (Serviços Complementares das Obras Contra as Secas).

Fig. 34 — Belos exemplares de batata-doce da variedade "Dahomey" — Posto Agrícola de Condado.

Fig. 35 — Transporte de ramas de batateira destinadas à ração de animais estabulados — Posto Agrícola de Condado.

OBRAS CONSULTADAS

Athanasoff, Nicolau — As forragens e a alimentação dos suínos — São Paulo — 1922.

Athanasoff, Nicolau — As forragens e alimentação dos cavalos — São Paulo — 1922.

Athanasoff, Nicolau — Os Bovinos — São Paulo — 1922.

Bondar, Gregório — A batata-doce — Baía, — 1931.

Pio Corrêa, José — Dicionário das Plantas Uteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas — Rio de Janeiro, 1926.

Pecholt, Theodoro e Gustavo — História das Plantas Medicinais e Uteis do Brasil-Rio de Janeiro, 1888.

Löfgren, Alberto — Manual das Famílias Naturais Fanerogamas — Rio de Janeiro, 1917.

Contribuição ao desenvolvimento da Pecuária do Nordeste

MAURO DUTRA LADEIRA

Ajudante Técnico da Comissão dos Serviços Complementares da Inspeção de Sêcas

HISTÓRICO

O Nordeste, não obstante os seus longos estíios, tem grandes possibilidades. Com o incremento formidável que ultimamente tomaram os trabalhos da Inspeção Federal de Obras Contra as Sêcas, podemos afirmar que uma grande parte das dificuldades de vida sertaneja foi agora praticamente removida, dificuldades essas que se irão eliminando em proporção igual ao desenvolvimento crescente da açudagem e irrigação.

Quanto ao clima, se não nos podemos gabar de possuí-lo ótimo, seria também falso uma afirmativa em contrário e aqui de-sejo fazer especial referência ao que cita o Sr. R. Fernandes e Silva em seu interessante trabalho "Zebunização no Brasil": — "a alta temperatura registrada no verão em nossas regiões sertanejas, está muito longe de ser comparada às que se observam nos sertões tropicais da África, da Ásia e algumas regiões da América". O autor ainda se refere no mesmo trabalho a Thomaz Pompeu que diz: — "o pequeno excesso calórico observado em alguns municípios dos sertões nordestinos, concorre para estimular todas as funções vitais e para mesmo ser um elemento útil à formação de raças precoces ativando o movimento molecular do organismo."

Realmente possuímos condições particulares no sertão, sendo digna de atenção a salubridade das zonas de criar.

O MEIO

Autores eminentes já muitas vezes têm descrito o ambiente criatório do Nordeste Brasileiro. Não obstante, creio ser útil e

oportuna qualquer cousa neste sentido, uma vez que contribua para o melhoramento da região e por assim pensar é que me expresse, apoiado em 8 anos de trabalhos e observações dentro do sertão nordestino.

Analisando as condições atuais da pecuária sertaneja, verificamos, de modo claro, quão incompatível está com o meio o regime atual da nossa produção bovina, pois até agora os gados se procriam à lei da natureza e não são criados: vivem pelos vastos taboleiros e planícies em absoluta comunidade como animais selvagens, reproduzindo-se fora de época em pastagens pobres e péssimos bebedouros. Juntos esses fatores redundam na degenerescência do gado que dia a dia diminui de porte, amoldando-se aos poucos recursos de subsistência dados pela natureza, heterogeniza-se em formas e rapidamente vai perdendo as suas aptidões.

Essa pecuária selvagem, acalentada no mais profundo e remoto empirismo, tem, entretanto, a sua tradição não sendo por conseguinte cousa desconhecida, e devemos reconhecer que sempre pesou na balança da economia sertaneja.

O aboio triste do vaqueiro encourado, de há muito constitui um prazer para os velhos fazendeiros e quando se aproxima o ribombar dos trovões, enchendo o céu e fazendo estremecer a terra ressequida no mais eloquente sinal de chuvas, o criador sente-se também inundado pela satisfação de viver e de trabalhar, brotando-lhe com o reaparecimento da "rama" a tranquilidade de espírito e a segurança do seu estado financeiro. As vezes pobre, julga-se rico, tornando-se ativo e feliz ao contar o seu gado sob o barulho original de centenas de chocalhos diferentes.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

O fazendeiro, segundo concepção local, é o criador de gado. Ele nos dá a impressão de mais autoridade e imponência, desconfiado e teimoso. Precisamos ajudá-lo porque êsse homem representa um elemento vivo do sertão, um formidável potencial da economia do Estado; urge, entretanto, acordá-lo da sua letargia, lembrando-lhe que não deve esquecer na bonança do inverno, das suas obrigações e precauções para o futuro. Devemos ampará-lo da mesma forma pela qual conta o agricultor com o duplo auxílio do açude e assistência técnica tão patrioticamente fornecidos pelo Governo. Faz-se mister amparar os seus produtos, melhorar os seus rebanhos, ensiná-lo a defender-se contra uma repentina "Sêca", estimulá-lo com feiras agro-pecuárias, mostrando-lhe, em fim, meios para uma subsistência melhor com maior contribuição para o Estado.

Para a execução dêste importante problema, torna-se necessário, entretanto, um indispensável conhecimento dos costumes do lugar, estando para isso a Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S. bastante capaz em virtude dos esforços em seu favor. A solução do problema é morosa e complexa, não sendo por isso razoável esperar-se por resultados satisfatórios em pouco tempo. Somente os que conhecem o assunto poderão avaliar a sua complexidade e extensão de trabalho.

O nosso homem está encerrado dentro de um ambiente constituído por lendas e hábitos que formam verdadeiros "tabús"; êle é desconfiado e teimoso e para libertá-lo dêsse ambiente nocivo que lhe prende os movimentos do progresso, é coisa difícil. Não podemos convencê-lo com discussões ou escritos porque, infelizmente, o seu grau de instrução ainda permanece muito pequeno. Discutindo, incorremos no risco de vêr cada vez mais refutados os métodos que desejamos difundir; si escrevermos então, pregaremos irremediavelmente no deserto, pois jamais serão lidos os nossos conselhos.

Como libertar então êsse homem das amarras que o prendem aos séculos passados? Não é fácil, mas perfeitamente viável, desde que seja traçado um plano de serviço para tal fim. O trabalho é longo e fatigante, dependendo muito da nossa boa vontade e espírito de sacrificio o êxito da empresa. Talvez tivéssemos que agir com muita prática, menos escritos e mais trabalhos, cálculos seguros e energia, porque o fazendeiro nada conhece além da sua rotina.

O sertanejo, dado a falta de conhecimentos técnicos e desamparado pelas organizações pastoris, que aliás são raras no sertão, fica sujeito a exploração por parte de boiadeiros pouco escrupulosos que se aproveitam das condições, tirando o melhor partido. Vez por outra surge um desses negociantes de gado vendendo touros "raçados", que pela extensão da viagem chegam geralmente feios, magros e de aspecto pouco recomendavel, trazendo como atestado de origem e saúde, unicamente um bonito par de orelhas retorcidas, começando assim a surgir entre nós a política da orêlha, que anula qualquer outro característico do gado, mesmo o de ser leiteiro. Essa desastrosa política já bastante prejuizo tem causado à qualidade dos nossos rebanhos e em alguns Estados desenvolveu-se tanto, que ainda hoje após inúmeras campanhas contrárias encontram-se criadores que se especializam no Zebú orelhudo, selecionando orêlhas em vez de úberes.

Constitue séria ameaça à futura criação a introdução de animais sem os necessários comprovantes de origem e sanidade. Arriscamos com isso à importação de moléstias e defeitos graves que viriam mais tarde concorrer para o aumento das dificuldades à nossa pecuária.

A aftósa que desconhecíamos ainda há pouco tempo, tem se alastrado por todo sertão ficando responsavel por grande mortandade de animais, não se falando daqueles que reduzidos a completa misé-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

ria fisiológica, vão bater aos matadouros sendo transformados em nossa alimentação.

Os sertões do Nordeste, calcinados pelo sol vivo que os caracteriza, isentos de pântanos e paúes, tornam-se naturalmente, sob o ponto de vista sanitário, muito favoráveis à criação do bovino. Raramente se conhecem casos a que se possa atribuir a insalubridade desta ou daquela zona, e a ausência do "bérne" é uma condição notável, razão pela qual os couros produzidos no Nordeste alcançam os melhores mercados.

Raças que devem ser criadas

Aquí está o "pivot" da nossa pecuária, a chave que nos conduzirá ao êxito, se combinarmos em ótimas condições a raça com a alimentação. Em tôrno dessa particularidade de capital importância vem a Comissão de Serviços Complementares da I. F. O. C. S. trabalhando há algum tempo e do prosseguimento desses estudos é que poderão vir à luz muitos fatos interessantes.

Os Postos Agrícolas disseminados pelo interior dos sertões do Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco, trabalham com devoção e patriotismo na solução dos múltiplos problemas Nordesteiros, uns avançando mais na parte agrônômica, outros na pecuária e tudo se espera desses importantes centros de trabalho.

A escolha de raças bovinas para o sertão terá que se apoiar em muitos fatores diferentes, porém de íntima ligação entre si, dado ao complexo de condições mesológicas. Todavia os mais importantes considerados são: sobriedade, porte, resistência e aptidão leiteira. Compreende-se que o gado sertanejo não deve ser constituído de animais de grande porte, exigentes em alimentação abundante para a sua formação e produção. Os animais muito desenvolvidos e pesados talvez viessem a

sofrer pela natureza pedregosa do terreno, bem como pela não abundância de pastagens naturais durante todo o ano. Com o alargamento da faixa irrigada nas bacias de irrigação desenvolver-se-ã na periferia destas uma pecuária semi-intensiva alimentada com os restos de culturas e subprodutos da lavoura e em épocas de sêca a irrigação produzirá forragens para salvar o gado em torno. Em tal circunstância não podemos prescindir das pastagens naturais, mesmo além da que pudéssemos produzir. As grandes bacias de irrigação devem ser julgadas como salvadoras de homem e dos animais nas sêcas. Daí sairão não somente as materias primas para as indústrias, mas especialmente os gêneros alimentícios e as forragens.

O Açude Público tem de fixar o flagelado em pequenos lotes de terra, com culturas intensivas; a pecuária se desenvolverá em redor em pastos de inverno e resíduos de lavoura. No açude particular, para a construção do qual a Inspetoria de Sêcas muito concorre, o fazendeiro, típico criador de gado, terá o seleiro de forragens verdes e fenadas.

No Posto Agrícola de S. Gonçalo no Estado da Paraíba temos as seguintes raças em experiência, que foram introduzidas para verificar o seu comportamento:

Scwitz, Holandesa, Polled'Angus, Nelóre, e Indú-Brasil, mais um plantel de vacas mestiças Zebú-Creolas, que foram adquiridas na região e que são utilizadas como lastro, em nossas observações. Todavia êsse trabalho, ainda em recente começo, não nos permitiu resultados positivos em vista do que, achamos cedo para dizer qual a raça ou tipo de cruzamento serão os mais indicados. Notamos, entertanto, que das raças acima mencionadas a Polled'Angus não tem correspondido às nossas necessidades e, além de apresentar inconvenientes, é francamente desinteressante para os fazendeiros, que preferem raças com a dupla finalidade de ser para corte e produção de leite, cujo ponto de



POSTO AGRÍCOLA DE S. GONÇALO — Vacas leiteiras, em magnífica pastagem de inverno. Nota-se o bom estado de nutrição dos animais.



POSTO AGRÍCOLA DE S. GONÇALO

Touros e novilhos, aguardam a distribuição do fêno



POSTO AGRÍCOLA DE S. GONÇALO

O gado encontra no fêno o indispensavel complemento a sua raça.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

vista nos parece perfeitamente razoável. Quando se dispõe de poucas terras deve-se criar animais que dêem o máximo de lucro, dentro do menor espaço de tempo.

O Zebú

Devemos concluir que, embora dispondo de uma forte corrente de adeptos, mesmo tendo chegado a resolver o problema em algumas regiões do nosso país, como há quem o afirme, não deveria ser por nós adotado em grandes criações. Não há negar a sua indispensável cooperação na mestiçagem, ou melhor no revigoração de rebanhos. Esse valor da raça Índica está provado na prática e negá-lo seria impossível, mas, a sua criação muito deixa a desejar, não só pela má qualidade da carne, como pela sua pequena capacidade leiteira. Ao meu vêr, quem deseja criar visando a obtenção de lucros dentro de um período relativamente pequeno, dispondo de poucas terras, não o fará com o Zebú; para aqueles, entretanto, que disponham de largos capitais e extensão de terras, não os preocupando o tempo em que virão os lucros, será essa a raça preferida. Os touros Zebús que vêm para o Nordeste já são muito inferiores como representantes do "Bos indicus".

Não condenamos o Zebú, apenas não estamos de acordo com o método, ou melhor, a falta de método, que vem sendo adotada para a sua introdução no Nordeste. A reprodução desordenada do Zebú constitui um perigo e não seria interessante a completa absorção do Creoulo por esta raça. Dentro deste meu particular ponto de vista, acredito que seria interessante a formação de pequenos núcleos zebuínos, de preferência controlados pelo Governo, com a exclusividade de fornecer reprodutores para o fim acima referido.

O Holandês

Muitas pessoas poderiam duvidar da adaptação dessa raça em nosso clima, mas o fato é que tem se comportado de modo

vantajoso. Os animais que recebemos de fora, de constituição fraca, sofreram bastante, mesmo com os indispensáveis cuidados. Porém todos os que nasceram no sertão, comportam-se satisfatoriamente. A criação do Holandês, no entanto, não deverá ser feita por toda parte e quando muito tolerará um regime semi-intensivo, razão pela qual está destinada a si desenvolver apenas, nas imediações das grandes bacias de irrigação, onde, com a produção de forragens em abundância e restos culturais, lhe serão mais fáceis os necessários cuidados.

O Schwitz

Talvez seja esta raça a que virá acumular maior número de pontos no julgamento da escolha. O Schwitz em nossos Postos tem tido considerável aceitação pelos fazendeiros; a sua adaptação tem sido notável e até agora não percebemos nenhuma falha no seu comportamento. É um gado que tanto se comporta dentro como fora dos estábulos, fazendo crer por isso na probabilidade de ser futuramente, uma das raças que constituirão grandes rebanhos no nordeste, principalmente devido o seu mixto aproveitamento, melhor se amoldando às nossas necessidades.

O falso Creoulo, ou Creoulo muito melhorado

Dentro deste grupo, estão as nossas vacas e cumpre esclarecer o fato, para que não seja estabelecida nenhuma confusão quanto às nossas conclusões. É importante fugir aqui um pouco do assunto, para melhor ventilar a razão que nos levou a adotar esse lastro: em 1934, quando foi iniciada a fundação do Posto Agrícola de S. Gonçalo, como fôsse tudo difícil, principalmente em matéria de alimentação, tivemos a imperiosa necessidade da obtenção dessas vacas, com a dupla finalidade de iniciar os trabalhos zootécnicos e de fornecer leite para os filhos de funcionários. Por isso foram elas escolhidas entre as me-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

lhores leiteiras da região e não melhores representantes da Creoula.

O Creoulo legítimo é inconfundível, caracterizado pelo seu pequeno porte, cabeça triangular, testa larga e chifres bem separados e é importante que o guardemos para futuros estudos. Hoje já não é muito comum em algumas regiões sertanejas esse tipo de gado nordestino.

Com o natural desejo de melhorar os seus rebanhos, alguns fazendeiros, dos mais prósperos, importavam de outros Estados, touros "raçados". Estes animais eram por algum tempo tratados e mais tarde soltos nos rebanhos, melhor ficaria dizendo-se abandonados em meio dos rebanhos. Não havendo, naquele tempo, nenhuma diretriz para a nossa pecuária, que era então entregue ao esforço improfícuo de pessoas que pouco podiam realizar em favor do seu melhoramento racional, estabeleceu-se uma verdadeira confusão e fusão de raças com o nosso Creoulo, originando-se daí os mais diferentes tipos que hoje populam vastas áreas do sertão. No meio desta população bovina, heterogênea, encontram-se atualmente fêmeas boas, quasi ótimas leiteiras, que não obstante a sua origem ligada a raças melhoradas, são consideradas creoulas, mas, não devemos nos esquecer de que são falsas creoulas e que o seu poder transmissivo de bons caracteres é fraquíssimo, o que justifica por um lado a frequente degenerescência dos seus filhos.

Em viagem que fiz pelo interior do sertão pernambucano, numa extensão de quasi mil quilômetros, tive a feliz oportunidade de examinar detidamente vários rebanhos do mais legítimo creoulo, e despertou-me atenção a homogeneidade apresentada por esses núcleos. Visitei currais onde vi a ordenha mais ou menos limitada entre 4 a 5 garrafas para as legítimas creoulas. Vi, também, pelas estradas, rebanhos numerosos, destinados à feira. Foi daí que me veio à suposição de que, se os trabalhos de melhoramento seguissem ru-

mo à produção de carne, talvez viéssemos encontrar no creoulo nordestino, um elemento de alto valor. Levando-se em conta a sua resistência a longas caminhadas e a sua carne de excelente qualidade. Muitas opiniões divergem dessa, baseadas principalmente na deficiência de porte do creoulo. Entretanto, é interessante observar-se que nem sempre constitui isso um grave defeito, pois considerando-se a questão da resistência a longas jornadas para os centros consumidores, devemos reconhecer que uma das razões que determinam essa resistência do creoulo, é sem dúvida o seu porte leve. Por meio de forrageamentos adequados, talvez, se conseguisse um aumento de porte dentro do limite imposto pelas condições mesológicas.

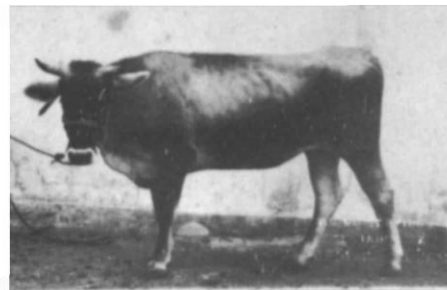
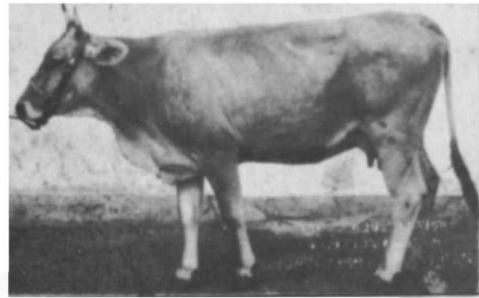
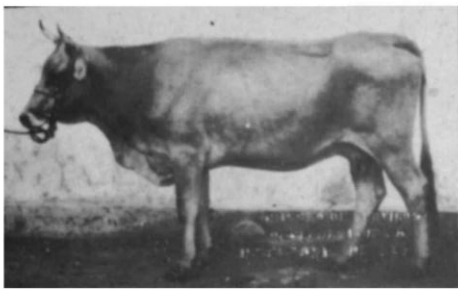
Cruzamento e Mestiçagem

Nestes dois métodos de reprodução, com os quais tantos tipos de gado têm sido criados, dentro das modalidades técnico-econômicas de cada ambiente, reside uma considerável importância para a formação de futuros rebanhos. Atravez de experiências dêsse teor, procurando fazer a melhor combinação entre famílias leiteiras, podemos alcançar fatores decisivos na resolução dos nossos problemas e iniciamos neste sentido trabalhos com os animais de que dispomos presentemente. Até agora, nossas conclusões são parciais; todavia, evidenciamos que o cruzamento absorvente das raças puras e melhoradas, utilizando-se como lastro o creoulo mestiço, progride satisfatoriamente até 3/4, tendo o seu máximo de aproveitamento no 1/2 sangue, isso notadamente com o Holandês.

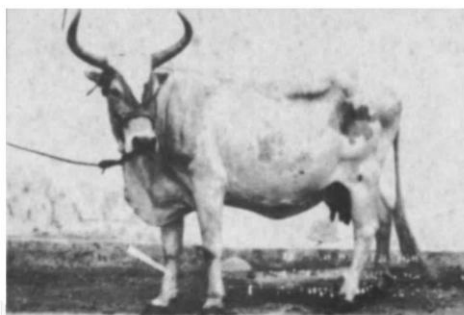
O Holandês com o Zebú produzem um F 1 bastante recomendável, entretanto, o prosseguimento desta mestiçagem nos tem conduzido também a resultados poucos satisfatórios. Após a obtenção do meio sangue, a regressão ao Zebú apresenta considerável melhora do produto, todavia é esse um método pouco prático não sendo por isso bem acolhido pelo fazendeiro, ofere-



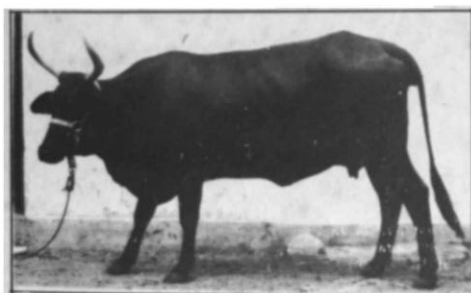
INSTITUTO JOSE AUGUSTO TRINDADE — Novilho da raça Schwitz, com 1 ano e 6 meses de idade, criado na seção de Zootécnia do *Instituto José Augusto Trindade*, em S. Gonçalo, Estado da Paraíba. A raça Schwitz talvez seja uma das melhores concorrentes á formação de futuros rebanhos no Nordeste Brasileiro.



Schwitz, puros por cruza, criados no INSTITUTO JOSÉ AUGUSTO TRINDADE, em S. Gonçalo
Estado da Paraíba.

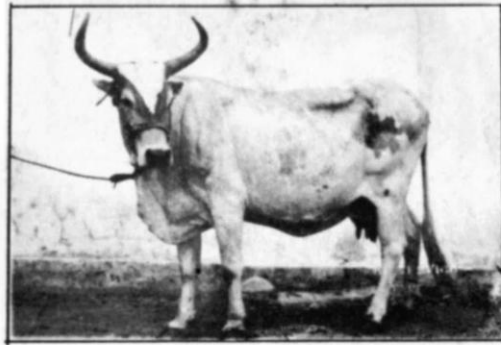


Negrinha

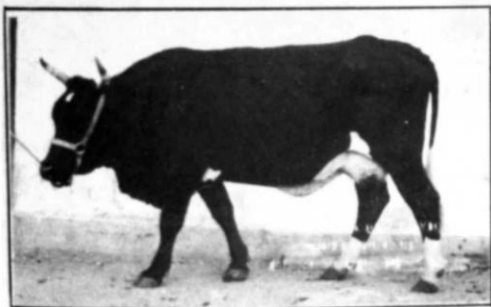


Mulata

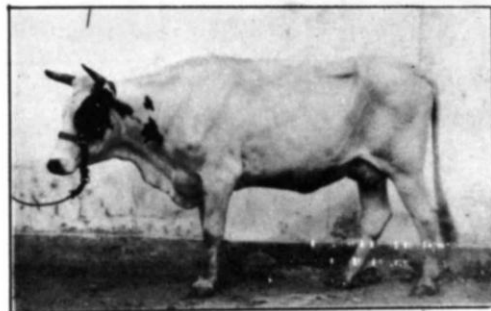
Duas das melhores vacas com que iniciamos os nossos trabalhos de melhoramento. Esses animais são resultantes de vários cruzamentos espontâneos e são ótimas leiteiras



Negrinha

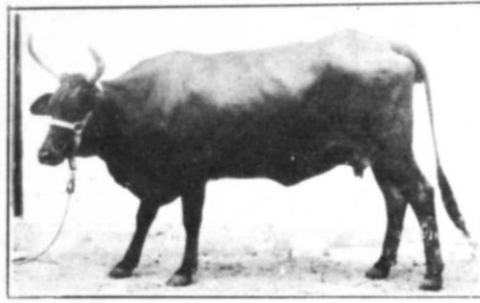


Princeza

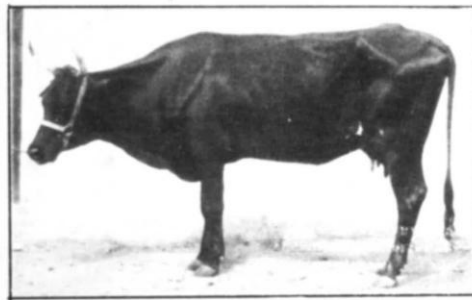


Cambráia

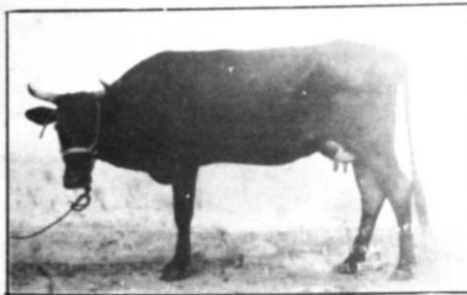
Princeza e Cambráia, são o resultado do acasalamento de Negrinha com o touro Holandês.
Apresentam conformação regular e são boas leiteiras.



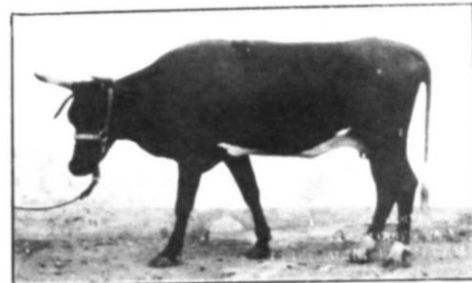
Mulata



Africana

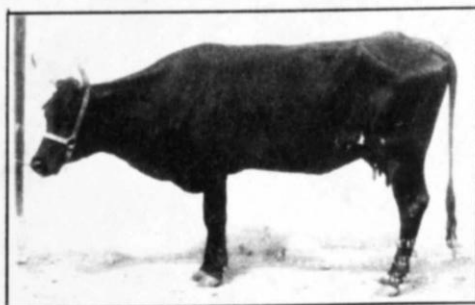


Paraguassú

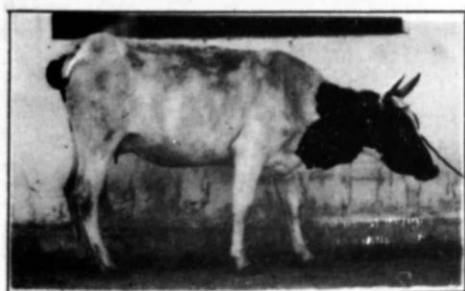


Laguna

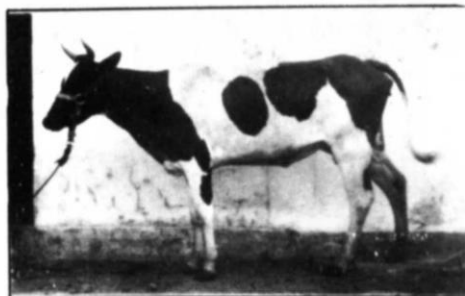
Africana, Paraguassú e Laguna, descendem de Mulata com touro Holandês e são todas três boas leiteiras.



Africana



Azeitona



Jaguarina

Jaguarina e Azeitona, são 3/4 Holandês, filhas de Africana e nêtas de Mulata. Mostram uma acentuada degenerescência em físico, como na produção leiteira.



POSTO AGRÍCOLA DE LIMA CAMPOS — Produção de sementes de capim de Rhodes, destinada às culturas de Posto e distribuição aos fazendeiros.



INSTITUTO JOSE' AUGUSTO TRINDADE — Cultura de capim de Rhodes, um dos melhores recursos
forrageiros do sertão — introduzido pela C. S. C. I. S.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

cendo ainda pouca probabilidade na fixação de bons caracteres.

Obtivemos com o Schwitz e uma das nossas vacas um admirável exemplar. Quando esperávamos, entretanto, colher os melhores resultados desse produto, foi a novilha, já prestes a reproduzir, vitimada por um fatal acidente ofídico e com isso fomos, mais uma vez, retardados.

Pela introdução direta do sangue de raças melhoradas no creoulo, tivemos inúmeras oportunidades de constatar a falha do processo em vacas que vinham de fora para ser padreadas. Os produtos desse acasalamento eram sempre mirrados, apresentando um alto grau de requitismo degenerescente. Contrários eram os resultados obtidos por vacas creoulas em cuja formação havia entrado o sangue Zebú, mesmo em pequena quantidade. Tais resultados nos mostram o caminho a seguir no melhoramento do Creoulo. Daí por diante é que prosseguem os nossos trabalhos, no sentido de conhecer e fixar o grau de sangue que nos convém, das diferentes raças na formação de um tipo, resistente e produtivo, levando-se em conta a indispensável combinação de famílias leiteiras.

Dos recursos forrageiros

As pastagens do nordeste em tudo diferem das do sul do país, onde apenas as gramíneas prevalecem como pasto de primeira qualidade. Por isso, anualmente, são "batidos" os campos eliminando deles todos os arbustos e qualquer outra vegetação que não seja capim. Dominam nos prados sulinos, especialmente em Minas Gerais, o capim "Gordura Rôxo" que é uma excelente forragem e é chamado o "Caatinga". Aqui para nós, tudo que brota da terra, com raras exceções, tem o seu valôr forrageiro. O gado come, indiferentemente, ramas, capins, fôlhas, etc. e em ocasiões críticas, até mesmo a casca das árvores. Os nossos pastos estão divididos em seis grupos distintos, que são: — capins, ramas, folhagem, arbustos, trepadeiras e cactus.

No primeiro grupo temos: os capins, Mimoso, Pé de Galinha, Milhã, Alpista, Panasco, Rosa, Rabo de raposa, Papuã, Marreca, Barba de Bóde, e vários outros. Constituinte o segundo grupo, encontram-se as Gitiranas de várias espécies, Hervanço, Feijão de Rôla, etc. O terceiro grupo é composto por árvores, de onde se destacam a Canafístula, Joazeiro, Caatingueira, Umarizeira, Craibeira, e outras. Do quarto grupo, as principais são: Marmelada de Cavallo, Engorda Magro, Amendoim Bravo, Amendoim do Campo, Camaratuba, Barbadinho, etc. No quinto grupo são encontradas muitas leguminosas de alto valôr na alimentação do gado. Finalizando, vem o sexto grupo tendo como seus componentes: os cactus, que caracterizam os sertões; Mandacarú, Chique-Chique, Facheiro, Corôa de Frade, Rabo de raposa e muitos outros.

Essas são as principais forrageiras nativas, que durante o inverno, nascem espontaneamente, em quantidade assombrosa. Além dessas, dispomos de uma infinidade de outras que foram introduzidas pela Comissão de Serviços Complementares, com plenos resultados, destacando-se entre estas os capins de Rhódes, Elefante, Sempre Verde, André-Quicé, Angola, Sorgo Grohoma, Atriplex Numulária e Atriplex Semibacata. Com o sistema de irrigação, ora em curso, são essas forragens produzidas em grande quantidade, em qualquer época do ano.

Arraçoamento do gado durante o período sêco

Constitue êsse assunto mais um fator de grande importancia e que procuramos resolver dentro de princípios econômicos, para melhor apoio à criação sertaneja.

Rumando para o lado racional teríamos que optar para um regime, vamos dizer, semi-intensivo, de qualquer forma, porém, combatendo o êrro das pastagens em comum, sistema êsse responsável pela maior parte dos nossos desastres econômicos e

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Zootécnicos. Cada fazendeiro é preciso habituar-se a alimentar os seus animais, antes que surjam cambaleantes pela fome e seja tarde restabelecê-los. Os criadores deviam manter em suas terras convenientemente cercadas, o número exato de rezes que pudesse alimentar racionalmente.

O gado no atual regime de criação em pastos abertos só pode tornar-se inferior. As regiões destinadas à "solta" do gado são em geral pequenas em relação ao número de rezes que nelas é acumulado. Aglomeram-se nas "soltas" animais de toda espécie, de muitos donos e vários lugares, até que, após completamente exgotado o pasto, que fica como se fosse um grande terreiro limpo, iniciam-se as "retiradas" do gado para as "mangas" que igualmente não podem fugir a regra geral, isso é, sempre em proporções inferiores ao número de rezes. Em tais mangas, semelhantes a campos de concentração, permanece o rebanho o resto do ano, mantendo-se comumente de algumas ramas que lhe são atiradas e do capim reduzido a pó, em consequência do pisoteio.

Durante o inverno há grande abundância de forragem que pôde facilmente ser fenada e ensilada, em quantidades suficientes para a manutenção do gado durante o verão. Temos adotado essa forma de reserva de alimentos com muito proveito e apenas cultivamos o milho destinado à silagem para vacas leiteiras e para a produção de grãos.

O feno é a forragem por nós empregada em maior escala, tanto para as vacas de leite, como para os outros animais. Para a obtenção de bom feno todos os anos é necessário que cuidemos dos prados naturais, escolhendo-os e tratando-os. Para isso colhe-se na época oportuna a semente dos capins desejados para feno, semeando-as após a ceifa, com o fim de garantir a futura safra.

Dado a grande quantidade de capim, a princípio, descuidamos dêsse trato dos prados, mais tarde, com o decorrer das fe-

nações, começamos a verificar inferioridade do produto dos mesmos campos o que era ocasionado pela retirada da forragem, antes que largasse a sua semente, fazendo assim com que aservas daninhas lhe tomassem o lugar.

O feno de capins naturais é de ótima qualidade e aceitação pelo gado, fazemo-lo de vários capins associados, ou de cada variedade em separado sempre com bons resultados.

Apresentamos aqui quadros que melhor elucidam a produção de forragem por hectare e o preço de custo de alguns fenos e silagem, feitos no Posto Agrícola de São Gonçalo.

Média da produção em massa verde, por Ha., de algumas forrageiras cultivadas no Posto Agrícola São Gonçalo.

Milho	15 a 20 tons. por Ha.
Sorgo Grohonia	13 a 15 " " "
Capim Elefante	8 a 10 " " "
Capim de Rhódes	6 a 8 " " "
Capins nativos	6 a 7 " " "

FENOS

Capim Panasco (nativo):

Área — 12 500 metros quadrados.
Produção — 13 800 quilos.
Preço por fardo de 25 quilos — \$750.
Preço por quilo — \$030.

Hervanço (nativo):

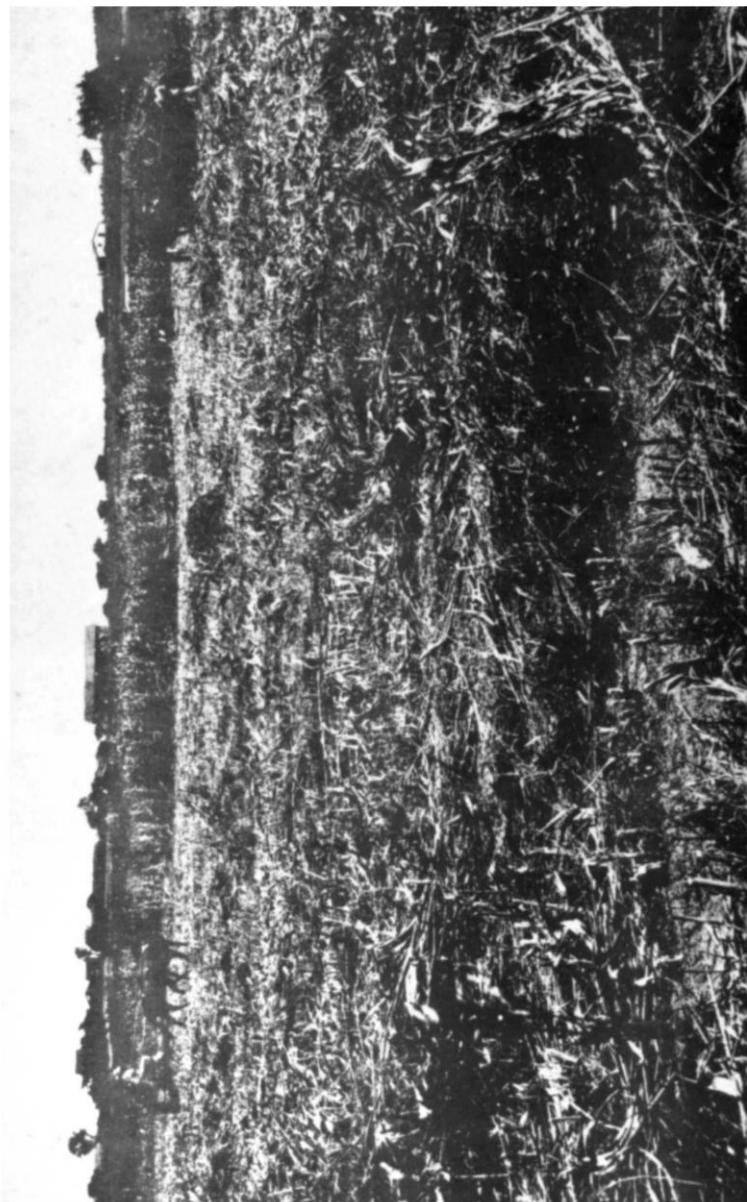
Área — 8 200 metros quadrados.
Produção — 4 500 quilos.
Preço por fardo de 25 quilos — \$120.
Preço por 1 quilo — \$032.

Capim Milhã (nativo):

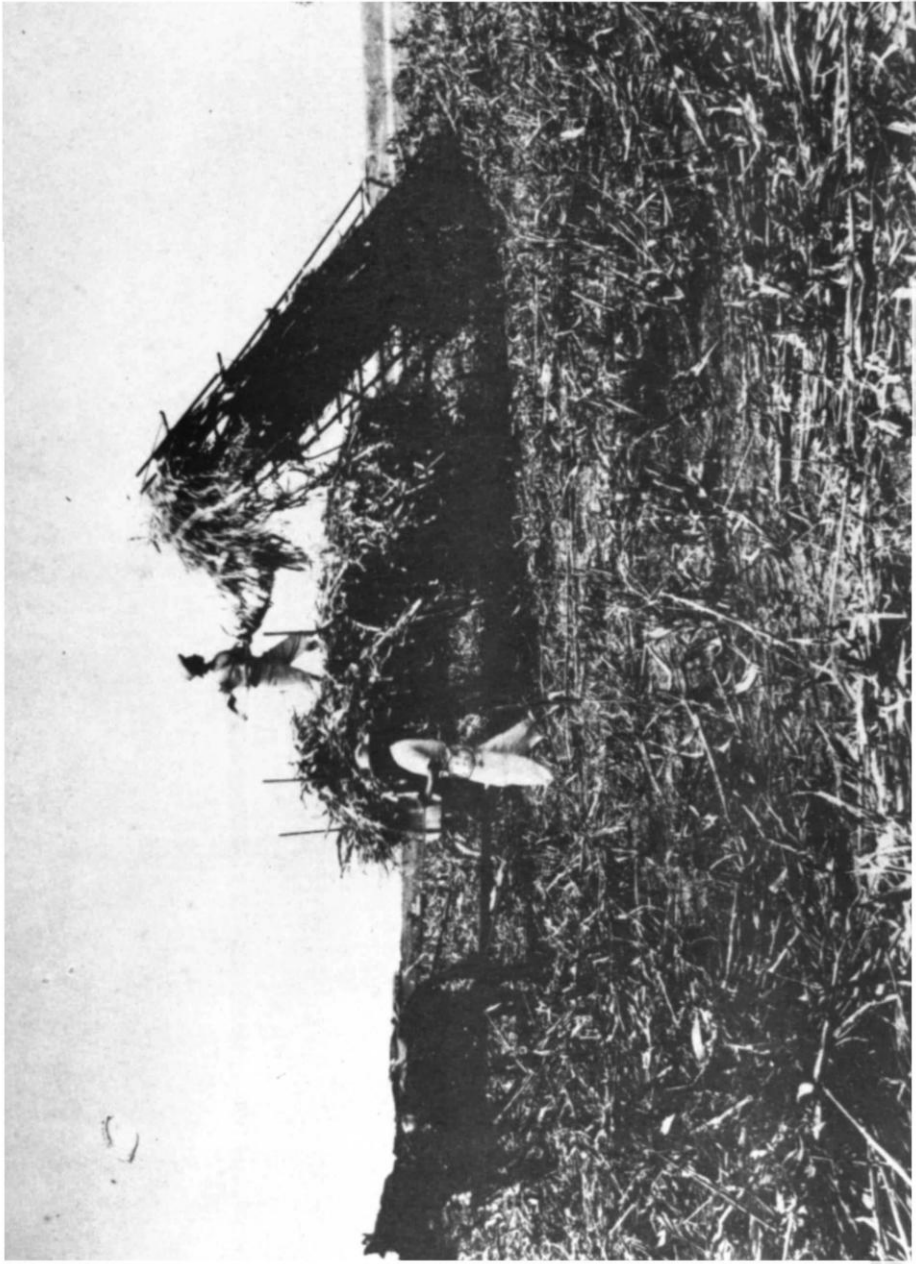
Área — 6 250 metros quadrados.
Produção — 3 350 quilos.
Preço por um quilo em meda — \$018.

Vários capins nativos associados:

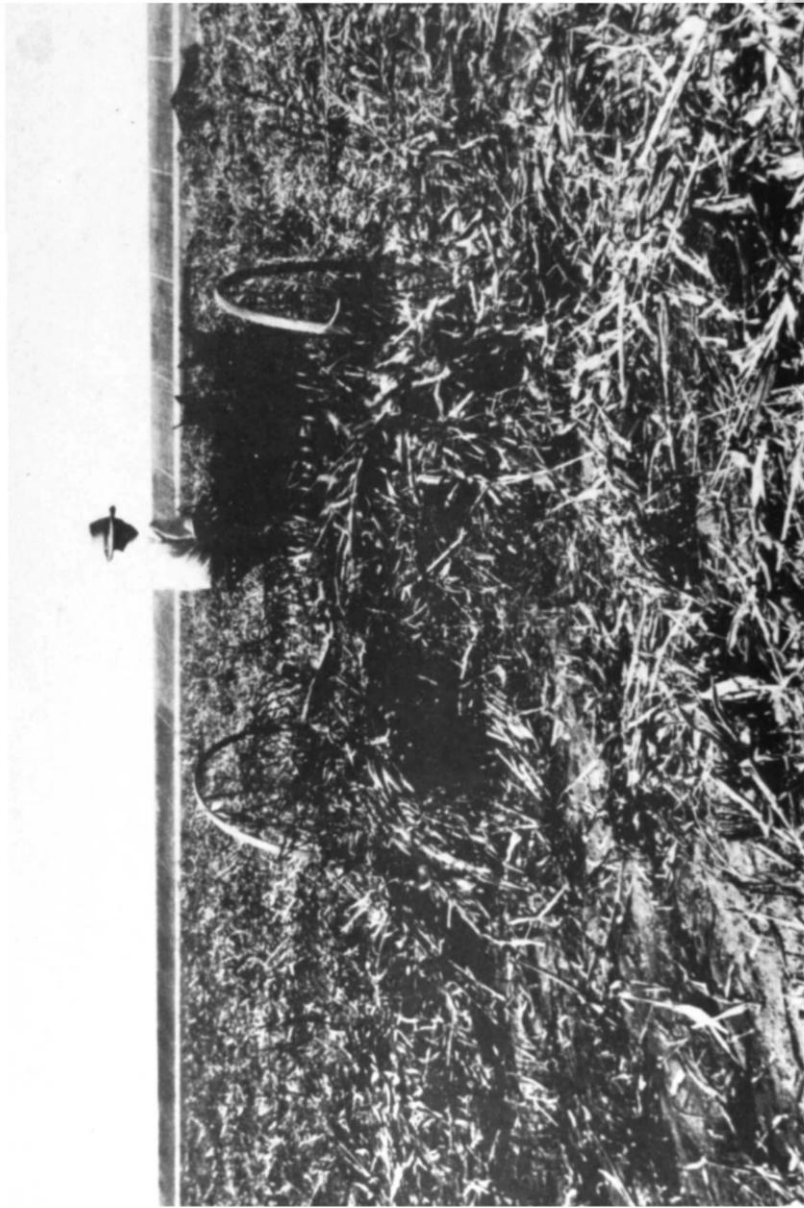
Área — 15 238 metros quadrados.
Produção — 10 500 quilos.
Preço por um quilo no fenil — \$020.



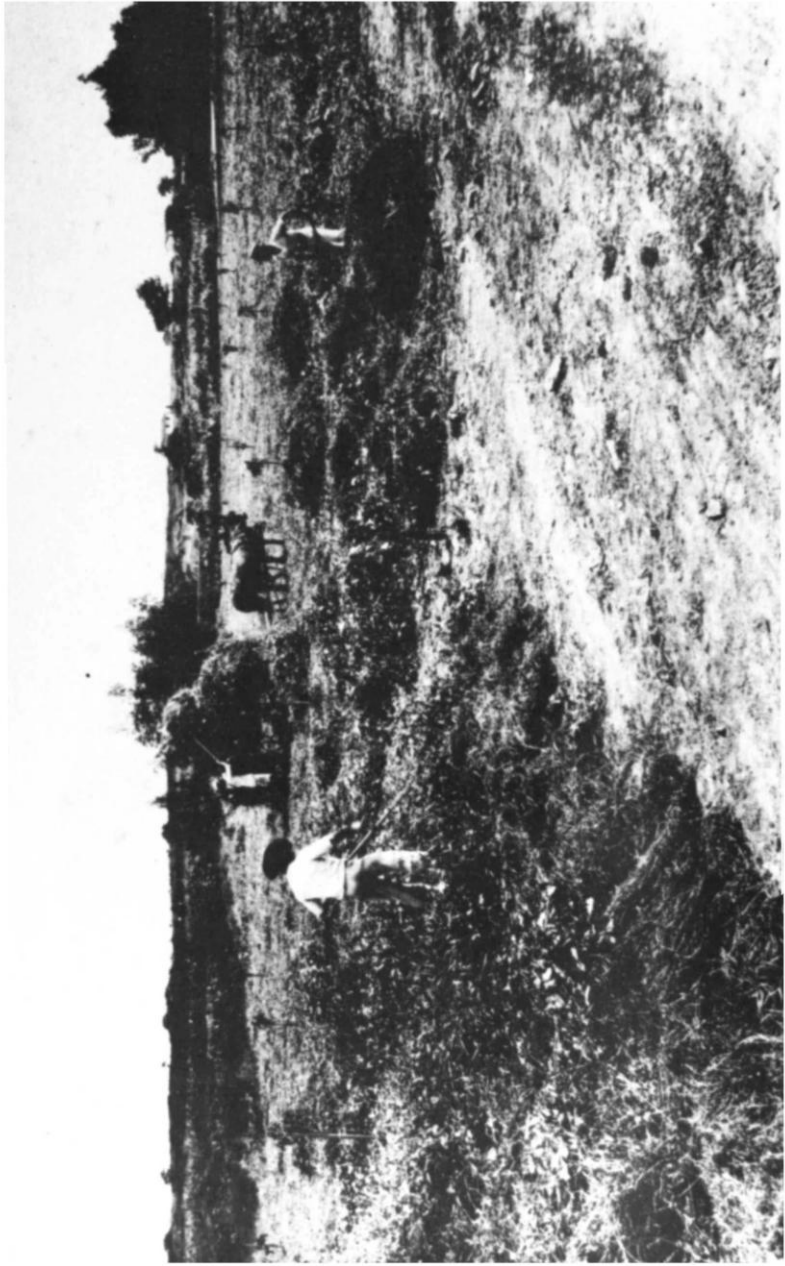
POSTO AGRÍCOLA DE CONDADO — As fotografias numeras, 1, 2, 3, 4, e 5, nos mostram um bô trabalho de fenação, que é realizado anualmente, com o fim de manter sempre em bom estado de saúde e de produção, os animais ali criados. A reserva de alimentos para o período sêco, constitue um dos fatores mais importantes no sertão.



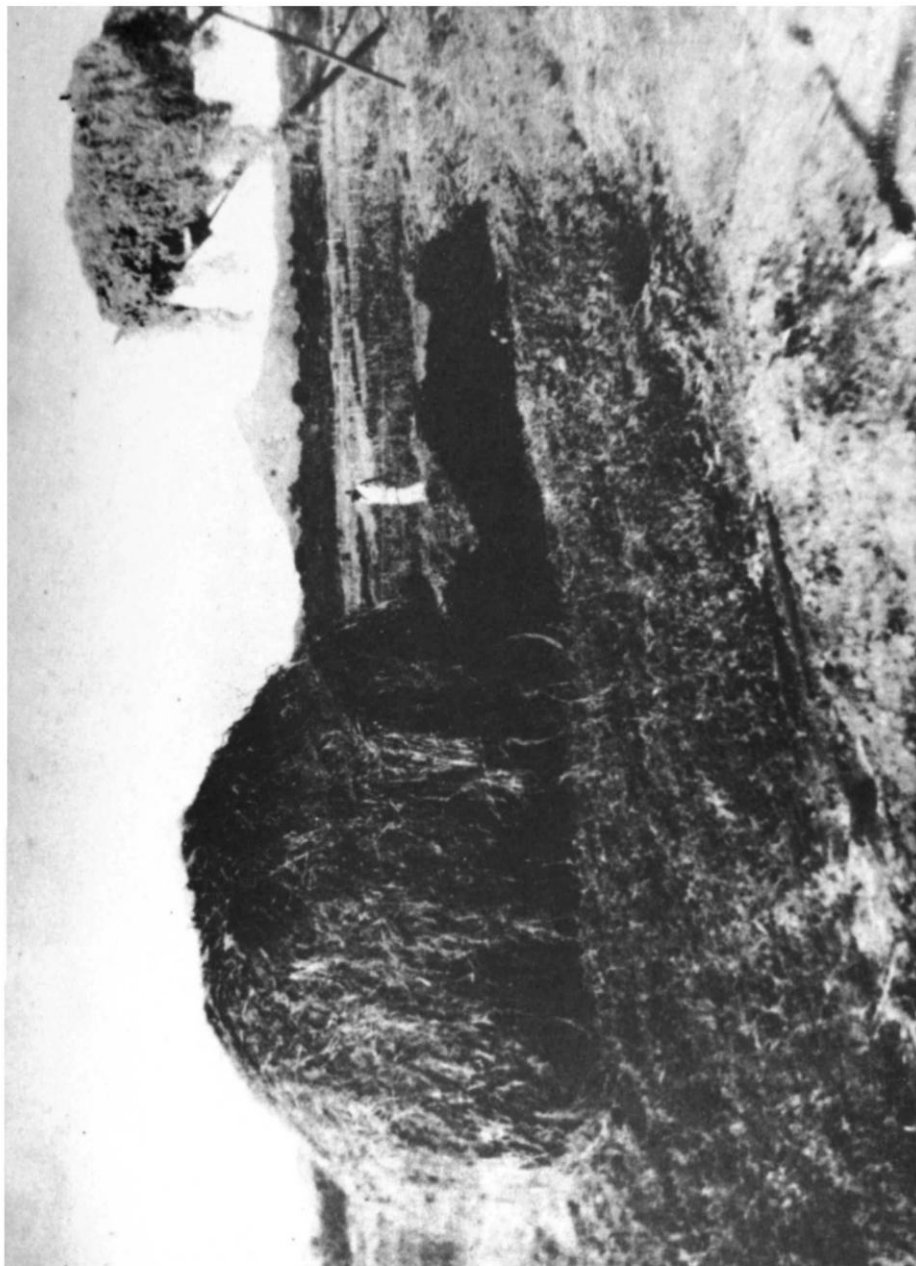
(2)



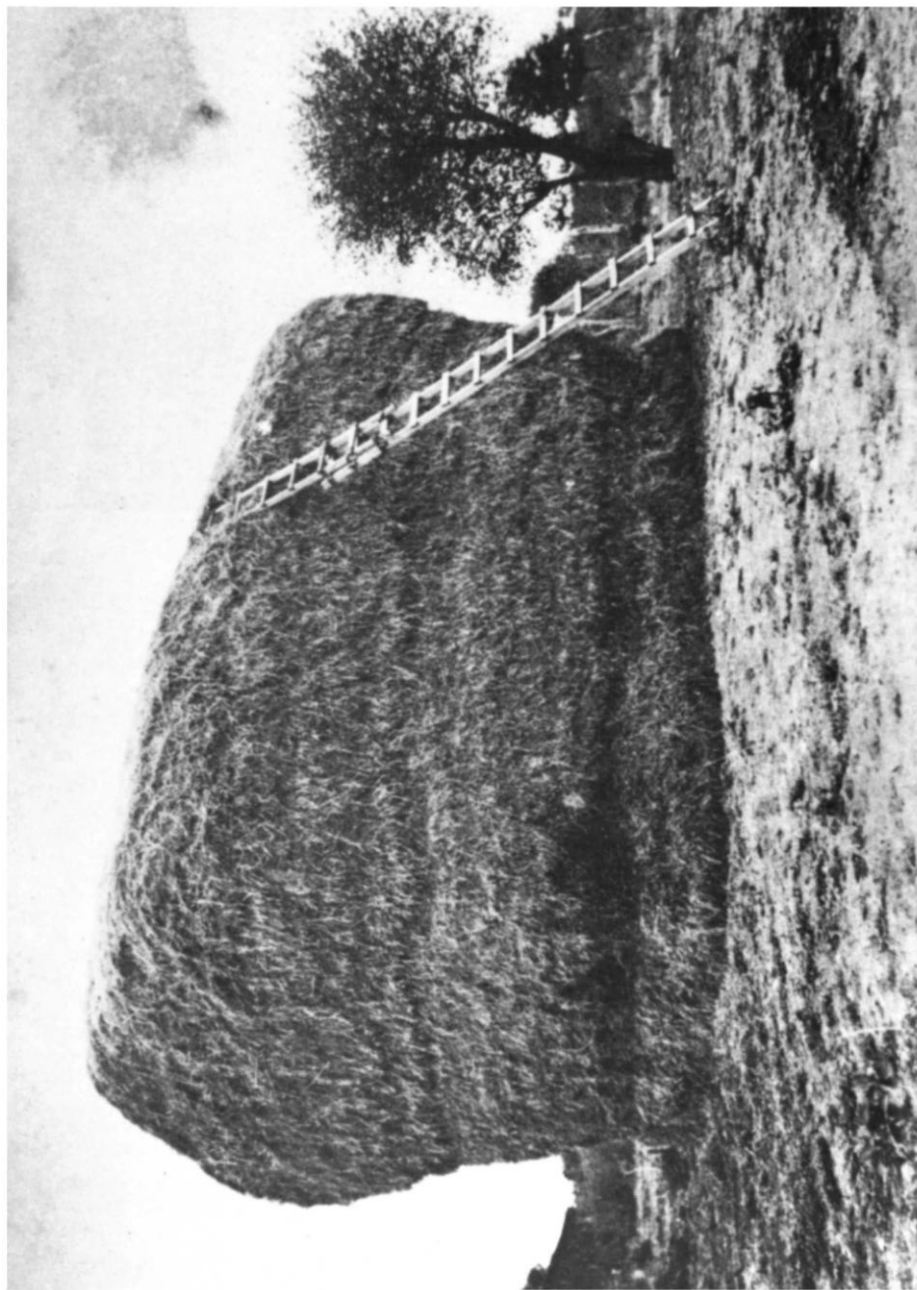
(3)



(4)



(5)



INSTITUTO JOSE' AUGUSTO TRINDADE — Média de excelente feno de capins nativos, com o péso aproximado de 18.000 quilos



POSTO AGRÍCOLA LIMA CAMPOS

Com êste sistema de fenil, podemos armazenar a forragem por mais de um ano, com bons resultados.



INSTITUTO JOSÉ AUGUSTO TRINDADE

Não obstante o ressecamento dos pastos, o gado apresenta ótimo aspecto de nutrição.



INSTITUTO JOSÉ AUGUSTO TRINDADE — Parte do rebanho leiteiro do Posto à espera da ração de fêno.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

SILAGEM DE MILHO

Ano	Prod. por Ha.	Quant. feita	Preço tonelada	Preço por quilo
1935	9 933 K	74 418 K	35\$000	\$035
1937	25 000 K	70 000 K	24\$228	\$024
1939	29 629 K	80 000 K	22\$000	\$022

Estes dados mostram-nos que, o custo dos fenos e silagem, ainda está um pouco elevado, todavia tende a diminuir, à proporção que se vai habilitando o pessoal no serviço. A questão de pessoal prático nesses trabalhos tem uma grande importância e todo criador deve ter muito cuidado na escolha e formação de seu operariado.

Os nossos silos são do tipo aéreo americano, com capacidade para 100 tonela-

das. No caso do pequeno fazendeiro, poderão ser usados outros tipos mais econômicos, podendo ainda ensilar uma parte de forrageiras nativas com o milho, o que proporcionará o menor preço de custo dessa forragem. A silagem de milho, por ser caro, só deve ser empregada na alimentação de vacas leiteiras e reprodutores finos. O feno no sertão é que representa o sustento da alimentação bovina, no período sêco.

Quadros demonstrativos de um ligeiro ensaio de arraçamento com forragens verdes e silagem de milho, em complemento à pastagem natural, feito na Secção de Zootecnia do Instituto José Augusto Trindade — São Gonçalo — Souza — Estado da Paraíba

1.^a SEMANA

Nome das vacas	Forragens	Quantidade	Produção de leite	Total
"Mulata"	Sorgo Grohoma	84 K	65,000 K	Quilos de leite 414,600
"Princeza"	" "	84 K	60,500 K	
"Negrinha"	" "	84 K	62,300 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	58,500 K	
"Laranjeira"	" "	84 K	59,000 K	
"Kalita"	" "	84 K	61,000 K	
"Guanabara"	" "	84 K	48,300 K	

2.^a SEMANA

Nome das vacas	Forragens	Quantidade	Produção de leite	Total
"Mulata"	Capim Elefante	84 K	62,200 K	Quilos de leite 393,300
"Princeza"	Idem	84 K	60,000 K	
"Negrinha"	" "	84 K	52,900 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	54,200 K	
"Kalita"	" "	84 K	59,000 K	
"Guanabara"	" "	84 K	45,000 K	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

3.^a SEMANA

<i>Nome das vacas</i>	<i>Forragens</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Produção de leite</i>	<i>Total</i>
"Mulata"	Capim Rhodes	84 K	60,100 K	Quilos de leite 380,100
"Princeza"	" "	84 K	60,000 K	
"Negrinha"	" "	84 K	50,500 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	54,000 K	
"Laranjeira"	" "	84 K	58,000 K	
"Kalita"	" "	84 K	53,000 K	
"Guanabara"	" "	84 K	44,500 K	

4.^a SEMANA

<i>Nome das vacas</i>	<i>Forragens</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Produção de leite</i>	<i>Total</i>
"Mulata"	Capim Milhã	84 K	56,600 K	Quilos de leite 376,600
"Princeza"	" "	84 K	60,000 K	
"Negrinha"	" "	84 K	52,200 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	52,700 K	
"Laranjeira"	" "	84 K	58,000 K	
"Kalita"	" "	84 K	51,600 K	
"Guanabara"	" "	84 K	42,500 K	

Arraçamento com Silagem de Milho

1.^a SEMANA

<i>Nome das vacas</i>	<i>Forragens</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Produção de leite</i>	<i>Total</i>
"Mulata"	Silagem de milho	84 K	60,600 K	Quilos de Leite 406,500
"Princeza"	Idem	84 K	58,200 K	
"Negrinha"	" "	84 K	58,500 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	60,000 K	
"Laranjeira"	" "	84 K	60,500 K	
"Kalita"	" "	84 K	60,700 K	
"Guanabara"	" "	84 K	48,000 K	

2.^a SEMANA

<i>Nome das vacas</i>	<i>Forragens</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Produção de leite</i>	<i>Total</i>
"Mulata"	Silagem de milho	84 K	66,300 K	Quilos de leite 416,700
"Princeza"	Idem	84 K	60,000 K	
"Negrinha"	" "	84 K	60,500 K	
"Cajazeira"	" "	84 K	58,000 K	
"Laranjeira"	" "	84 K	61,000 K	
"Kalita"	" "	84 K	62,600 K	
"Guanabara"	" "	84 K	48,300 K	

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

3.^a SEMANA

Nome das vacas	Forragens	Quantidade	Produção de leite	Total
"Mulata"	Silagem de milho	84 K	68,200 K	Quilos de leite 427,500
"Princesa"	Idem	84 K	65,100 K	
"Negrinha"	"	84 K	60,800 K	
"Cajazeira"	"	84 K	58,800 K	
"Laranjeira"	"	84 K	61,600 K	
"Kalita"	"	84 K	63,800 K	
"Guanabara"	"	84 K	49,200 K	

4.^a SEMANA

Nome das vacas	Forragens	Quantidade	Produção de leite	Total
"Mulata"	Silagem de milho	84 K	69,800 K	Quilos de leite 425,500
"Princesa"	Idem	84 K	60,600 K	
"Negrinha"	"	84 K	62,500 K	
"Cajazeira"	"	84 K	59,000 K	
"Laranjeira"	"	84 K	60,000 K	
"Kalita"	"	84 K	62,300 K	
"Guanabara"	"	84 K	51,300 K	

Estes quadros evidenciam que houve uma pequena diferença para mais em média diária, pelas vacas arraçadas com a silagem do milho, o que significa compensar suficientemente os gastos com o preparo desta forragem, uma vez que tanto

maior será o lucro, quanto melhor e maior for o rebanho arraçado. Por aqui também verificamos que o Sorgo verde sobrepujou às outras forrageiras na alimentação das vacas leiteiras.

Quadro relativo à produção de leite de 8 vacas, a arraçadas com silagem, em complemento à pastagem natural, no Posto Agrícola de São Gonçalo.

Nome das vacas	Período de lactação	Produção	Média por dia
"Mulata"	400 dias	2 474,100 K	5,498 K
"Princesa"	352 "	2 042,400 K	5,802 K
"Léa"	385 "	1 748,400 K	4,541 K
"Africana"	301 "	1 652,900 K	5,491 K
"Negrinha"	289 "	1 594,500 K	5,517 K
"Cajazeira"	350 "	1 435,500 K	4,104 K
"Laranjeira"	244 "	1 281,400 K	5,251 K
"Guanabara"	190 "	522,200 K	2,748 K
Total		12,751,400 K	4,869

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Arraçamento das vacas leiteiras e bezerros

Para esses animais, além do feno distribuído durante o verão, devemos acrescentar forragem verde e concentrada.

Procurando-se estabelecer melhor equilíbrio alimentar, garantiremos a melhor produção das vacas e a formação dos bezerros. A falta de alimentos concentrados e verdes, durante o verão, provoca uma quebra sensível na produção de leite, variando em média de 5 a 6 litros em duas ordenhas, para cada 10 vacas. O que equivale à perda de 750 litros de leite, num período de 5 meses, com 10 vacas em produção. Além disso, com a falta de elementos nutritivos, que compensem a pobreza dos pastos nessa época, ficam os animais expostos ao perigo das infecções e principalmente ao raquitismo.

O alimento concentrado que se encontra com maior facilidade no sertão é a semente do algodão, depois de prensada e reduzida à torta. Observações nossas indicaram que esse alimento quando empregado só, na alimentação das vacas, não produz aumento de lactação, mantendo-a, entretanto, equilibrada, o que já é compensador. Esse mesmo resíduo, completado, porém, com os farelos de trigo ou milho, mais farelo de arroz, ocasiona algum aumento na produção leiteira e essa mistura é melhor aceita pelo gado.

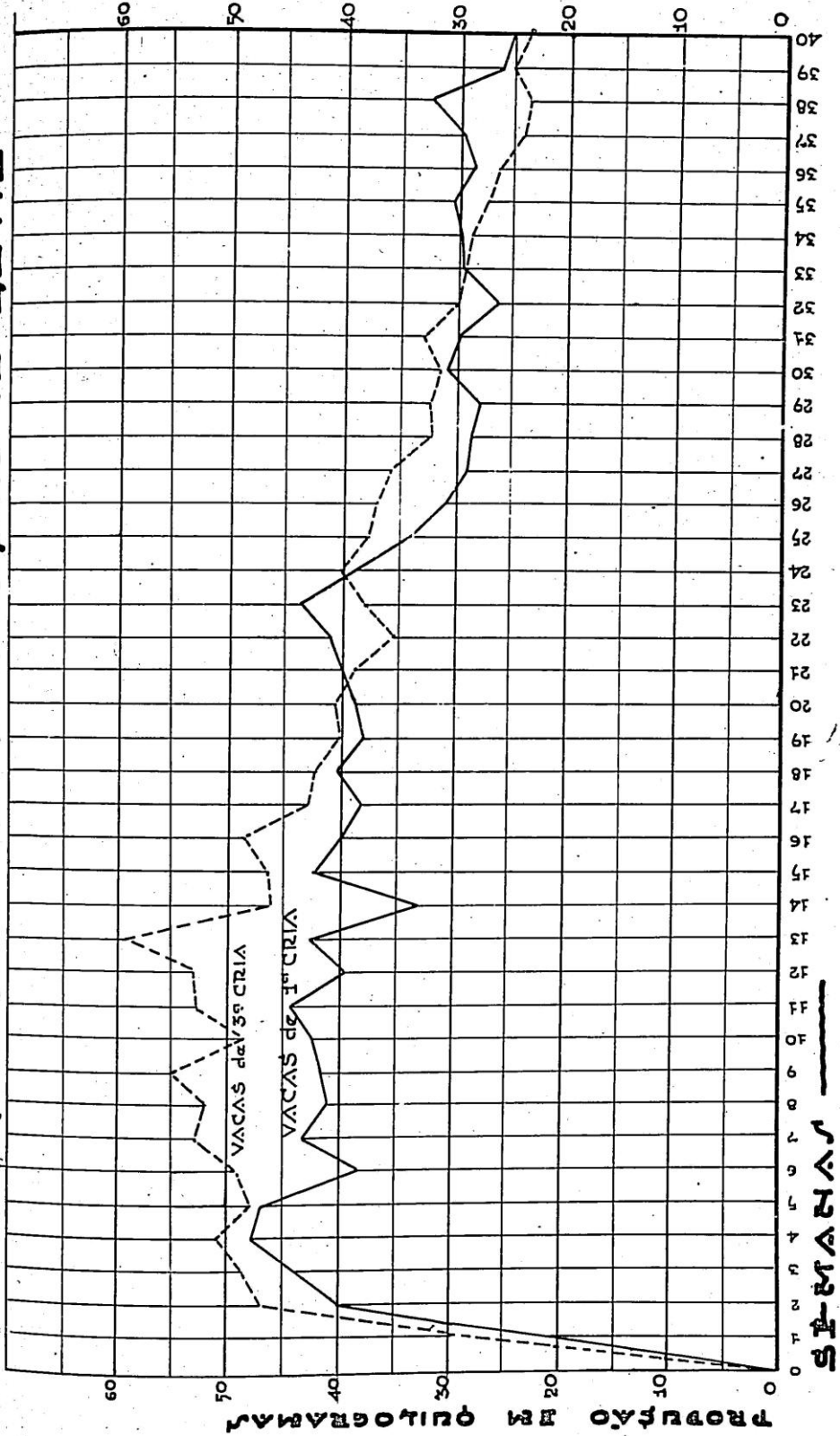
O resíduo puro utilizado constantemente na alimentação das vacas não é aconselhado e, segundo Porcher, na sua "Higiene da Carne e do Leite", todo resíduo oleaginoso quando empregado frequentemente na alimentação das vacas, faz aumentar no leite o teor de sulfos sianetos, alcalinos, o que virá prejudicar aos bezerros e algumas vezes, também às crianças.

Aquí devemos lembrar a observação do sertanejo, que diz não ser bom para criança o leite de vaca que come caroço de algodão. Apesar de tudo, o resíduo é o principal alimento concentrado de que dispomos no sertão e o seu emprego moderado constitui uma ração indispensável. Outro farelo que poderá ser utilizado com êxito é o de feijão "macassar" por ser econômico e de fácil produção.

A oscilação do período de lactação

Como preponderante fator econômico na exploração do leite tem reconhecida influência o equilíbrio da produção das vacas, durante o seu período de lactação. Em torno do assunto vimos trabalhando na esperança de controlar as causas determinantes da irregularidade que foi observada, com alguma frequência, no período de lactação da maioria das nossas vacas, o que aliás deve constituir regra geral para os demais rebanhos leiteiros do sertão. Não obstante a complexidade do assunto, que apresenta vários fatores a serem tomados em consideração, somos inclinados a citar como principais a alimentação, a distância que percorrem as vacas para o curral, o número de crias e sobretudo a descendência do animal. Notamos que o equilíbrio da produção de leite vai se fazendo gradativamente em conformidade com o número de bezerros nascidos, cada vez que é iniciada uma nova lactação. Paralelo a esse fator corre o do grau de mestiçagem e pelos gráficos abaixo verificamos que as vacas com maior grau de sangue Zebú ou Creoulo, dada naturalmente a sua maior capacidade de adaptação, parecem sofrer menos a influência de outros fatores; tanto assim que no mesmo regime alimentar e igual condição de trato, embora num total inferior, sempre apresentam a lactação mais homogênea.

POSTO AGRICOLA DE SAO GONCALO =
 DIAGRAMA DE PRODUÇÃO DE LEITE =



M.V.O.P.

I.F.O.C.S.

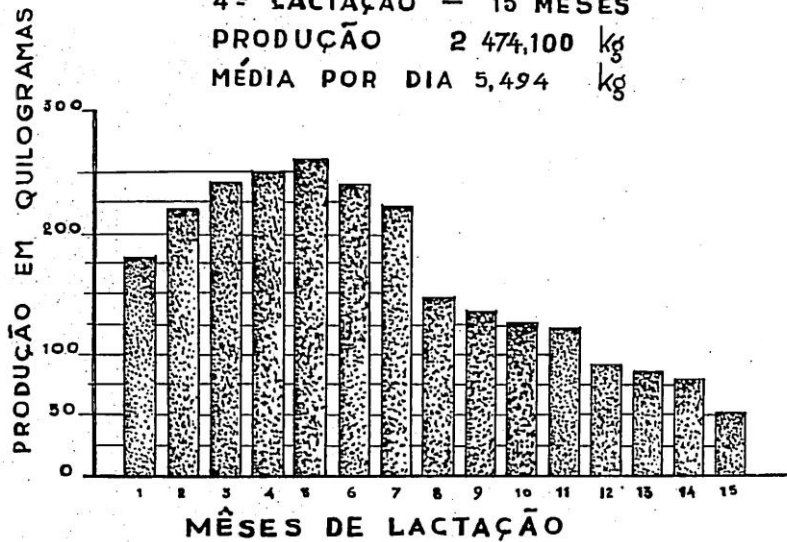
MULATA

Mestiça Zebú c/ Creoulo

4ª LACTAÇÃO - 15 MÊSES

PRODUÇÃO 2 474,100 kg

MÉDIA POR DIA 5,494 kg



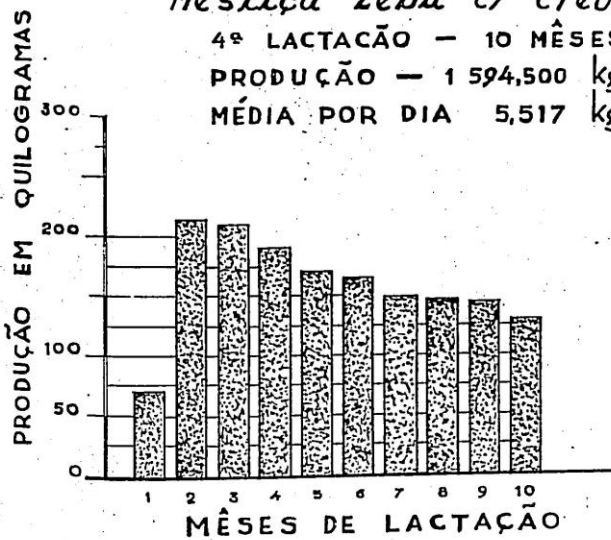
NEGRINHA

Mestiça Zebú c/ Creoulo

4ª LACTAÇÃO - 10 MÊSES

PRODUÇÃO - 1 594,500 kg

MÉDIA POR DIA 5,517 kg



M.V.O.P.

I.F.O.C.S.

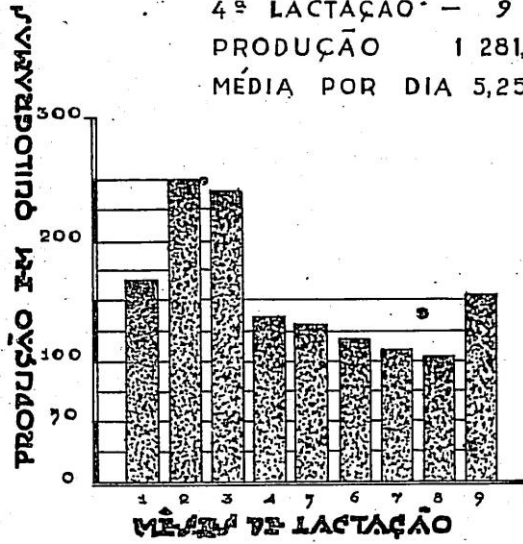
LARANJEIRA

Mestiça Zebú c/ Creoulo

4ª LACTAÇÃO - 9 MÊSES

PRODUÇÃO 1 281,400 kg

MÉDIA POR DIA 5,251 kg



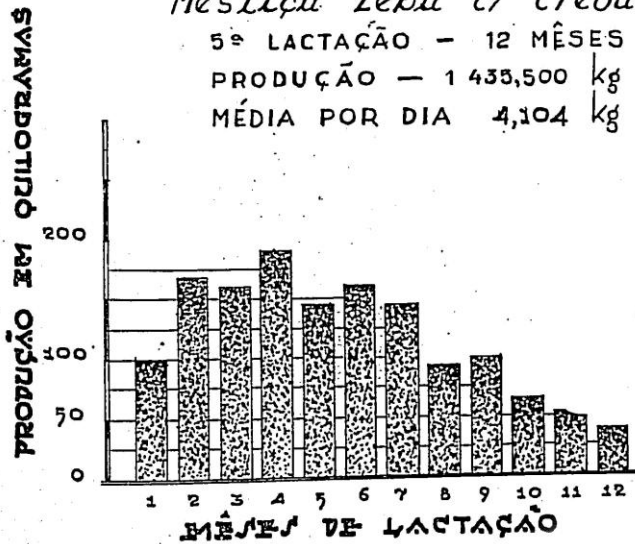
CAJAZEIRA

Mestiça Zebú c/ Creoulo

5ª LACTAÇÃO - 12 MÊSES

PRODUÇÃO - 1 433,500 kg

MÉDIA POR DIA 4,104 kg



M.V.O.P.

I.F.O.C.S.

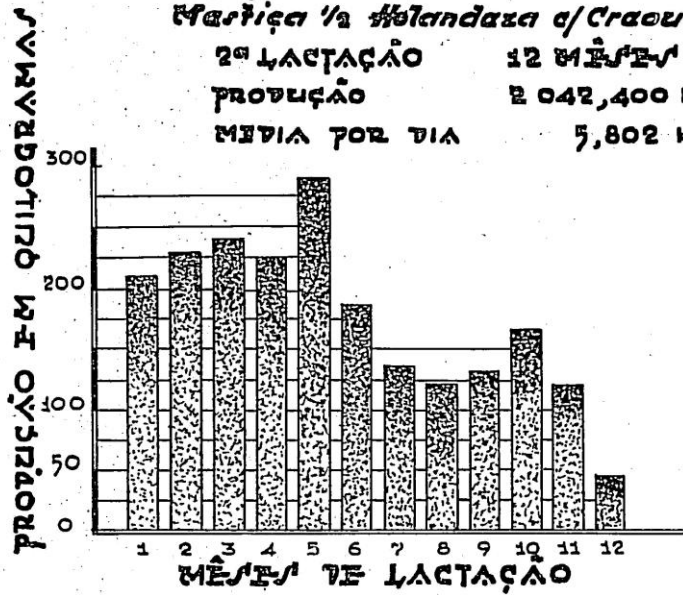
PRINCEZA

Mastiga 1/2 Holandesa e/Caroulo Zebu

2ª LACTAÇÃO 12 MESES

PRODUÇÃO 2 042,400 kg

MEDIA POR DIA 5,802 kg



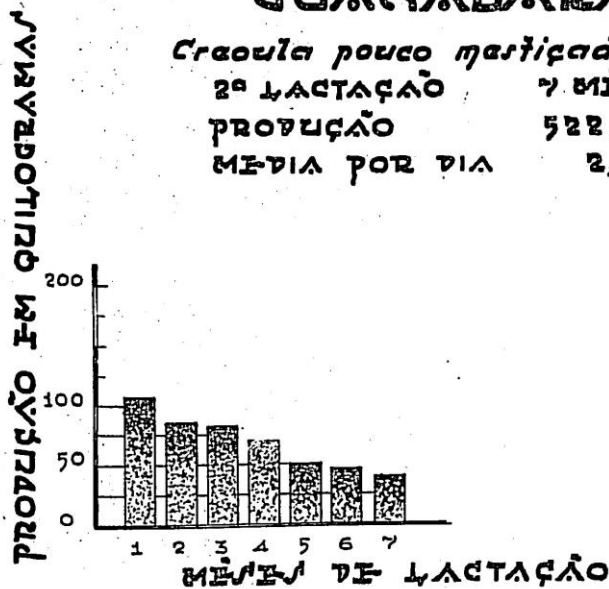
GUANABARA

Caroula pouco mastigada com Zebu

2ª LACTAÇÃO 7 MESES

PRODUÇÃO 522,200 kg

MEDIA POR DIA 2,748 kg



M.V.O.P.

I.F.O.C.S.

LÉA

Holandesa

2ª LACTAÇÃO

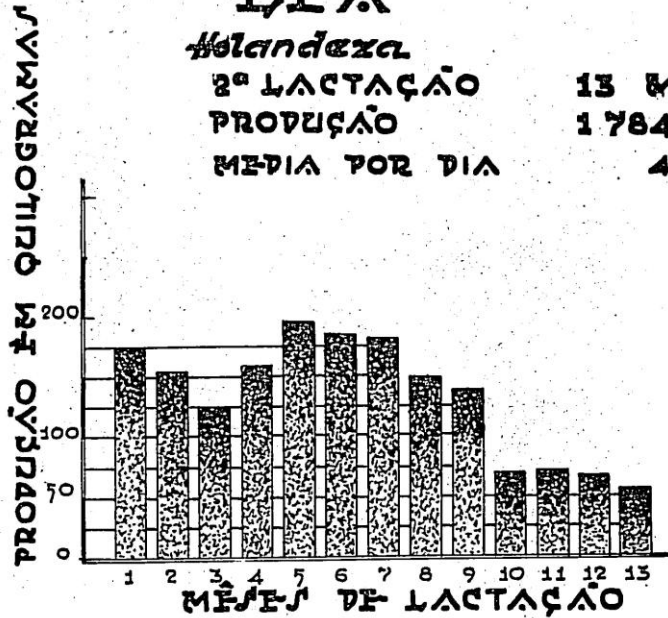
PRODUÇÃO

MEDIA POR DIA

13 MESES

1 784,400 Kg

4,541 Kg



AFRICANA

Mestiça 1/2 Holandesa c/ Creoulo-Zebu

2ª LACTAÇÃO

PRODUÇÃO

MEDIA POR DIA

10 MESES

1 652,900 Kg

5,491 Kg



BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Dados relativos à produção média de leite por semana e ao período médio de lactação, para vacas de 1.^a e 3.^a crias, observando-se 40 semanas de produção

Vacas de primeira cria período médio de lactação 317 dias		Vacas de terceira cria período médio de lactação 334 dias	
Semanas	Ks	Semanas	Ks
1. ^a	23,400	21. ^a	39,775
2. ^a	39,800	22. ^a	40,725
3. ^a	44,025	23. ^a	43,425
4. ^a	47,900	24. ^a	38,825
5. ^a	46,975	25. ^a	33,600
6. ^a	38,050	26. ^a	30,400
7. ^a	43,250	27. ^a	28,550
8. ^a	40,950	28. ^a	28,400
9. ^a	41,500	29. ^a	27,450
10. ^a	42,400	30. ^a	30,300
11. ^a	44,200	31. ^a	29,425
12. ^a	39,275	32. ^a	25,775
13. ^a	42,500	33. ^a	28,950
14. ^a	32,400	34. ^a	29,225
15. ^a	42,125	35. ^a	30,000
16. ^a	39,700	36. ^a	28,100
17. ^a	38,050	37. ^a	29,300
18. ^a	40,225	38. ^a	31,850
19. ^a	37,675	39. ^a	25,350
20. ^a	38,575	40. ^a	24,700
Soma:	801,975	Soma:	624,125
Total: — 1.426,100		Total: — 1.569,150	

Estes dados foram colhidos entre vacas de lactação normal, formando-se assim dois grupos. O primeiro composto de vacas de primeira cria e o segundo, de vacas de terceira cria. Tanto no primeiro como no segundo caso, tínhamos vacas boas e más leiteiras, o que concorreu para o equilíbrio das médias obtidas. Dêste modo nos foi possível verificar que da primeira para a terceira cria a diferença da produção de leite para cada vaca é relativamente pequena dentro de igual período de lactação —

quarenta semanas — pois verifica-se que enquanto as vacas do primeiro grupo produziram menos leite nas primeiras 20 semanas, aconteceu exatamente o contrário com as do segundo grupo. Si levarmos, porem, em conta todo período de produção de cada grupo, iremos encontrar um maior acréscimo em favor das vacas de terceira cria, o que é perfeitamente lógico. Estas vacas não tiveram nenhum trato especial e foram mantidas com os recursos naturais.

Decreto-Lei N. 3.672 - de 1 de Outubro de 1941

Regula o regime de combate à malária em todo o país

O Presidente da República, usando da atribuição que lhe confere o art. 180 da Constituição, decreta:

Art. 1.º As medidas de combate à malária, executadas pela União, pelos Estados e pelos Municípios, ou por particulares, dependerão de prévios reconhecimentos ou inspeções, e serão coordenadas, orientadas e fiscalizadas pelo Serviço Nacional de Malária.

Art. 2.º O combate à malária será realizado com a aplicação das seguintes medidas:

a) trabalhos de hidráulica sanitária e outras obras de saneamento, visando dificultar ou impedir a procriação dos culicídeos transmissores;

b) destruição sistemática dos anofelinos de responsabilidade epidemiológica local, em qualquer das suas fases evolutivas;

c) proteção dos indivíduos e das habitações pelo emprego de processos mecânicos, químicos ou biológicos;

d) isolamento e tratamento dos doentes e gametóforos, visando a extinção ou pelo menos a redução da sua capacidade infectante;

e) educação sanitária das populações.

Art. 3.º Os proprietários ou, se não forem conhecidos, os possuidores de terrenos situados em zonas malarígenas deverão, além de outras providências adiante especificadas, executar pequenos trabalhos de saneamento, a juízo e sob a orientação dos serviços de combate à malária, a saber:

a) desobstrução, limpeza e retificação de cursos de água;

b) aterros;

c) aberturas de valas e canais para facilitar o escoamento das águas, e outros recursos de drenagem;

d) destruição de plantas em que se possa verificar depósito de águas que permitam o desenvolvimento aquático dos mosquitos transmissores;

e) retirada de vegetação, sobretudo aquática, marginal ou não, de cursos e coleções de águas, com o taludamento das respectivas margens;

f) outras medidas de limpeza, dentro de área delimitada pela autoridade sanitária.

Parágrafo único. A pessoa obrigada a executar os trabalhos acima referidos responderá também pela sua conservação.

Art. 4.º Nas estradas e outros logradouros públicos, e bem assim nos terrenos do domínio público, cabe ao particular a obrigação de construir e conservar vias de acesso a seu domicílio, pontilhões e boeiros, sempre de maneira que não prejudique a obra pública.

Art. 5.º Os proprietários ou, se não forem conhecidos, os possuidores de terrenos beneficiados pela administração pública são obrigados à execução dos pequenos trabalhos de conservação dos melhoramentos realizados, a juízo da autoridade sanitária.

Parágrafo único. Pelo não cumprimento do que dispõe este artigo será devida a multa de 1:000\$000 a 5:000\$000, fixada de acordo com o valor da propriedade e elevada ao dobro na reincidência.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Art. 6.º Para a execução, em zonas malarígenas, de trabalhos públicos ou particulares, de que possam resultar condições favoráveis ao desenvolvimento do paludismo, ou quaisquer outras que afetem a profilaxia da doença, será sempre solicitada a intervenção da autoridade sanitária, que deverá orientar, e terá o direito de fiscalizar esses trabalhos, podendo embargá-los, quando não forem obedecidas as suas instruções.

Parágrafo único. Tratando-se de serviços públicos serão notificadas, para execução das medidas necessárias, as autoridades administrativas por eles responsáveis com recurso para as hierarquicamente superiores, se não forem cumpridas as providências indicadas pela autoridade sanitária.

Art. 7.º Quando obras públicas ou particulares, realizadas por estabelecimentos agrícolas ou industriais, empresas de transportes, de força e luz, ou quaisquer outras, forem causa de represamento d'água e formação de condições favoráveis à procriação de mosquitos transmissores, quer nos próprios terrenos, quer nos circunvizinhos, serão os responsáveis intimados a executar os trabalhos necessários à eliminação das causas de insalubridade.

§ 1.º Pela falta de cumprimento das exigências feitas, serão os responsáveis passíveis da multa de 500\$000 a 2:000\$000, dobrada na reincidência.

§ 2.º Tratando-se de serviços públicos, a autoridade sanitária agirá de acordo com o disposto no parágrafo único do art. 6.º deste decreto-lei.

Art. 8.º Aquele a que pertencer terreno em que estejam situadas coleções de água, artificial ou não, destinadas a quaisquer fins, será, a critério da autoridade sanitária, obrigado a remover a vegetação aquática existente, de modo que se conservem limpas a superfície e as margens e providenciará para que fiquem estas regularizadas e protegidas.

Art. 9.º Far-se-á a localização das grandes coleções artificiais de água, que não possam ser eficientemente protegidas, a distância conveniente das habitações humanas, devendo os responsáveis adotar meios adequados para impedir a procriação dos culicídeos transmissores, como sejam o cultivo de peixes larvófagos de espécies recomendadas pela autoridade sanitária, petrolagem, aplicação de verde Paris ou de outros larvicidas, variação periódica do nível das águas, regularização e taludamento das margens e execução de obras complementares que impeçam o seu desmoronamento e a formação de focos.

Art. 10. Os depósitos de água destinados aos diversos misteres das habitações, ou aos serviços de estabelecimentos, fazendas, empresas, companhias e quaisquer outras organizações de trabalho em zonas malarígenas, deverão ser esgotados e tratados com a frequência fixada pela autoridade sanitária, quando não puderem ser postos à prova de mosquitos ou povoados de peixes reconhecidamente destruidores das formas aquáticas dos-transmissores do impaludismo.

Parágrafo único. Aos infratores desta determinação será imposta a multa de 50\$000 a 200\$000, dobrada na reincidência.

Art. 11. É proibido modificar disposições naturais relativas ao sistema hidrográfico de qualquer região malarígena, assim como danificar obras executadas, sem a adoção de medidas complementares, que impeçam a formação de ambiente favorável à criação de espécies vetoras da malária.

Art. 12. Nas zonas malarígenas povoadas, são expressamente proibidas as barragens, desvios e represamentos de cursos de água para a rega e cultivo de hortas, pomares e capinzais, sendo permitidos tais serviços somente nas zonas de população disseminada, quando não importarem prejuízo à sua salubridade.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

Art. 13. As valas, riachos e córregos serão, pelos proprietários ou possuidores dos terrenos em que se encontrem, conservados limpos e desobstruídos, de forma que mantenham as águas correnteza suficiente para impossibilitar a procriação de mosquitos, retificando-se leitos e margens, as quais, sempre que necessário, a critério da autoridade sanitária, deverão ser providas de recursos de proteção e sustentação.

Art. 14. Deverão ser protegidas, pelos proprietários ou possuidores dos terrenos, as margens de cursos de água, valas, canais, e demais serviços hidráulicos executados para fins profiláticos, a fim de impedir o acesso de animais que os possam danificar.

Art. 15. Os animais soltos na via pública ou em terrenos abertos, onde existam trabalhos de drenagem com finalidade profilática, serão apreendidos e recolhidos a depósito público, solicitando a autoridade sanitária, para esse fim, o concurso da autoridade competente.

§ 1.º A apreensão, em caso de urgência, poderá ser efetivada pelos próprios guardas dos serviços de malária.

§ 2.º Os proprietários de animais que danificarem obras de profilaxia da malária ficam obrigados a repará-las, além de sofrerem a multa de 20\$000 a 100\$000, por animal solto, que será satisfeita ao ser retirado o animal do depósito público.

§ 3.º Os animais, quando não reclamados pelo proprietário dentro do prazo de três dias, serão vendidos em hasta pública pela autoridade competente.

Art. 16. As áreas destinadas à criação, repouso ou engorda de animais serão cercadas, e possuirão bebedouros apropriados de acordo com a indicação da autoridade sanitária.

Art. 17. Nas zonas paludosas, só será permitida a exploração de olarias ou extração de areia, tabatinga e outros mate-

riais do solo, se forem tomadas as providências necessárias a evitar a formação de criadouros de culicídeos transmissores.

§ 1.º O início da exploração ou extração dependerá de prévia autorização da autoridade sanitária, sendo permitida somente a continuação da já existente, verificando-se que não há prejuízo para a salubridade pública no modo por que está sendo conduzida.

§ 2.º A infração do disposto neste artigo e no parágrafo anterior dará lugar ao embargo imediato dos trabalhos, e à multa de 1:000\$000 a 3:000\$000, dobrada na reincidência.

Art. 18. As nascentes de água serão captadas e canalizadas pelos proprietários ou possuidores dos terrenos, de modo que não possibilitem a criação de culicídeos transmissores.

Art. 19. A autoridade sanitária poderá, se julgar conveniente, exigir que os poços e cacimbas sejam completa e definitivamente aterrados.

§ 1.º Os poços e cacimbas, nas zonas em que se tolerarem, deverão ser providos de bomba e fechados à prova de mosquitos, e, enquanto não o forem, serão povoados de peixe larvófagos de espécies recomendadas pela autoridade sanitária.

§ 2.º Será imposta a multa de 50\$000 a 500\$000, dobrada na reincidência, às infrações do que estabelecem este artigo e o parágrafo anterior.

Art. 20. Os serviços de combate à malária, sempre que necessário, farão rigorosa polícia de focos de culicídeos, em uma faixa de pelo menos mil metros de largura em torno dos núcleos populosos.

Art. 21. Quando se tratar da venda, por oferta pública, de terrenos rurais ou urbanos, divididos em lote e compreendidos na área dos serviços de malária, exigirá o oficial do registro de imóveis que seja depositada em cartório a certidão de que a autoridade sanitária aprovou o pla-

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

no e a planta do loteamento (dec. n. 3.079, de 15 de setembro de 1938, arts. 1.º e 2.º).

Art. 22. Para execução de obras destinadas à profilaxia da malária, em terrenos particulares, serão realizadas desapropriações por utilidade pública, quando não forem cumpridas as determinações da autoridade sanitária.

Art. 23. Nas zonas palúdicas, as construções destinadas à habitação ou ao trabalho deverão ser localizadas de acordo com as indicações da autoridade sanitária.

Art. 24. Sem permissão da autoridade sanitária, nenhum acampamento poderá ser estabelecido, nem qualquer construção ocupada, nas zonas malarígenas, quer em núcleos de colonização públicos ou particulares, quer em localidades de população concentrada, inclusive em arraiais e povoados.

Parágrafo único. Serão interditados ou despejados os acampamentos e habitações estabelecidos sem a anuência da autoridade sanitária.

Art. 25. Nas habitações das zonas paludosas, quando for julgado conveniente, será executada, por meios adequados, a destruição das formas aladas de culicídeos.

Art. 26. Nos focos de paludismo, especialmente nos existentes em coletividades de operários ou em acampamentos móveis, serão realizados expurgos dos locais de moradia e trabalho, com a frequência julgada necessária pela autoridade sanitária.

Art. 27. Os serviços de combate à malária promoverão, sempre que possível, a proteção mecânica dos domicílios nas zonas malarígenas, em particular nas em que for elevado o número de gametóforos, facilitando aos moradores a obtenção e aplicação dos materiais necessários, ou farão com que os gametóforos fiquem em isola-

mento individual ao abrigo de picada de mosquito.

§ 1.º Nas zonas de elevado índice endêmico, em que estiver sendo realizada a profilaxia sistemática do paludismo, os serviços de combate à doença promoverão a instalação de locais, protegidos contra mosquitos e apropriados ao isolamento de doentes e gametóforos, que serão submetidos a rigoroso tratamento sistematizado.

§ 2.º As empresas industriais, agrícolas ou comerciais, as companhias de transporte e de construções, e quaisquer organizações similares, ficarão obrigadas, quando operarem em regiões malarígenas, a manter os locais apropriados, de que trata o parágrafo anterior, e a neles isolar os doentes e gametóforos, e bem assim a ter dormitórios, devidamente aparelhados, para os operários sãos, que serão submetidos a exames médicos periódicos.

§ 3.º As exigências do presente artigo se estendem aos hospitais e demais estabelecimentos, em que for feita a malarioterapia.

Art. 28. Os serviços de combate à malária promoverão, sempre que possível, a proteção mecânica eficiente das embarcações, que navegarem em zonas paludosas, especialmente dos compartimentos destinados a dormitório.

Parágrafo único. Em tais embarcações serão realizados, quando possível, expurgos periódicos, e empregados meios capazes de afugentar os mosquitos transmissores.

Art. 29. As empresas aeronáuticas, cujas linha atravessam regiões paludosas e nelas façam pouso, serão obrigadas a promover expurgos dos seus aviões, com a frequência, pelo modo e métodos indicados pela autoridade sanitária.

Art. 30. Nas zonas paludosas, os estabelecimentos industriais e agrícolas, as companhias ou empresas de transporte e quaisquer outras de serviços públicos ou

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÉCAS

particulares ficarão obrigados a manter, sob a orientação e fiscalização dos serviços de combate à malária, assistência médica aos seus empregados e o proporcionar tratamento sistemático, levado até a cura clínica e microscópica, aos que estiverem afetados de paludismo.

§ 1.º Os estabelecimentos, empresas, companhias, de que trata o presente artigo, serão obrigados a manter em depósito os medicamentos indicados para atender às exigências do tratamento específico.

§ 2.º A autoridade sanitária, quando julgar necessário, poderá exigir que o tratamento seja realizado em construções apropriadas, protegidas contra mosquitos transmissores.

§ 3.º Aos estabelecimentos, empresas, companhias, será imposta, pelo não cumprimento das exigências estabelecidas no presente artigo e nos parágrafos anteriores, a multa de 500\$000 a 2:000\$000, dobrada na reincidência.

Art. 31. Nos serviços de qualquer natureza, realizados pelos poderes públicos, e também nos trabalhos coletivos de quaisquer estabelecimentos, empresas ou companhias, será exigida a prática da medicação preventiva, quando o julgar necessário a autoridade sanitária.

§ 1.º Os responsáveis pelos serviços, estabelecimentos, empresas e companhias, de que trata este artigo, deverão dispensar ou remover os empregados que se furtarem à exigência nele contida.

§ 2.º Quando se tratar de trabalhos executados pelos poderes públicos, os serviços de combate à malária promoverão, junto às autoridades administrativas por eles responsáveis, as providências necessárias ao cumprimento das exigências deste artigo e de seu § 1.º.

Art. 32. Trabalhos coletivos, executados pelos poderes públicos, por empresas industriais ou agrícolas, companhias ferroviárias e de navegação, ou por organiza-

ção da mesma natureza, serão permitidos eficiente, outras medidas profiláticas, além das mencionadas nos artigos anteriores, e, a juízo da autoridade sanitária, consideradas imprescindíveis.

Art. 33. Para quaisquer serviços coletivos, instalados em zonas paludosas, deverão ser preferidos trabalhadores indenes de malária e excluídos os operários e quaisquer outros empregados que apresentarem sintomas evidentes da doença.

§ 1.º Para a admissão de operários ou quaisquer outros empregados em tais serviços, serão feitos obrigatoriamente o exame físico e a pesquisa hemoscópica nos em zonas malarígenas somente quando forem postas em prática, de modo regular e candidatos, recusando-se os que revelarem sintomas clínicos de malária ou a presença de plasmódios no sangue.

§ 2.º Em casos especiais, se verificar a autoridade sanitária dificuldade de admissão de pessoas não afetadas de malária, em vista do alto índice endêmico regional, poderá ser temporariamente suspensa a exigência do presente artigo e da parte final do parágrafo anterior, desde que o responsável se obrigue a observar as determinações do § 1.º do art. 27 deste decreto-lei.

§ 3.º Os serviços de combate à malária, sempre que possível, facilitarão às empresas, companhias e outras organizações da mesma natureza, instalada em zonas paludosas, as pesquisas e exames destinados a selecionar os seus trabalhadores.

Art. 34. Os serviços de combate à malária promoverão, cooperando com os serviços especiais de educação sanitária, a propaganda educativa de profilaxia da malária.

Art. 35. Não serão consideradas insalubres, no tocante à malária, as localidades em que estiverem sendo executados trabalhos profiláticos de eficiência verificada pelo Serviço Nacional de Malária.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SÊCAS

Art. 36. Os médicos dos serviços de combate à malária e seus auxiliares terão ingresso livre e imediato em todos os locais que interessem à profilaxia da doença, para neles proceder às inspeções e trabalhos que se fizerem necessários.

Parágrafo único. Consideram-se como locais que interessem à profilaxia da malária os seguintes: prédios ocupados ou não; habitações de qualquer natureza e os seus pátios e quintais; fábricas, oficinas e quaisquer outros estabelecimentos industriais ou agrícolas; recolhimentos, conventos, igrejas e cemitérios; hospitais, casas de saúde, maternidades, sanatórios, colônias e asilos; mercados, hotéis, restaurantes e casas de pasto; cocheiras e estábulos; quartéis e fortalezas; presídios; ilhas, diques, estaleiros, depósitos de qualquer natureza, inclusive os de explosivos e inflamáveis, e campos de aviação militares e civis; estações e meios de transporte terrestres, marítimos, fluviais e aéreos; terrenos cultivados ou não, logradouros públicos e particulares; jardins, hortas, chácaras, sítios e fazendas; margens de cursos ou coleções de água.

Art. 37. A autoridade sanitária, no exercício de suas atribuições, poderá solicitar, quando necessário, o auxílio da autoridade policial.

Art. 38. Quando não forem executados os trabalhos de saneamento, obras ou reparações, exigidos de acordo com este decreto-lei, poderá a administração pública executá-los a custa do devedor.

Art. 39. O infrator das obrigações impostas por este decreto-lei, a que não tenha sido cominada pena especial nas dispo-

sições anteriores, pagará a multa de 100\$0 a 1.000\$0, elevadas ao dobro na reincidência.

Art. 40. A imposição das multas, de que trata o presente decreto-lei, deverá ser precedida de auto de infração, dando-se à parte interessada o prazo de quarenta e oito horas para justificação e defesa, perante o médico do serviço.

Parágrafo único. O processo de imposição de multa obedecerá às seguintes normas:

- a) o auto de infração será lavrado pelo servidor que a verificar;
- b) a intimação, para que o interessado apresente sua defesa, será assinada por um dos médicos do serviço;
- c) a multa será imposta por um dos médicos do serviço, com recurso no prazo de dez dias para o seu superior imediato.

Art. 41. As disposições do presente decreto-lei serão aplicadas, em todo o país, pela autoridade federal, estadual ou municipal, sob cuja direção se processe qualquer modalidade de campanha contra a malária.

Art. 42. Revogam-se as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 1 de outubro de 1941,
120.º da Independência e 53.º da República.

GETULIO VARGAS

Gustavo Capanema



ASSISTÊNCIA MÉDICA

Dados estatísticos referentes aos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 1941

Especificações	1.º Distrito	2.º Distrito	Bata	Pernambuco	Alto Piranhas	Piauí	Total
Pessoas atendidas (consultas)	2.216	2.432	307	1.447	3.057	446	9.905
Receitas aviadas	4.163	3.515	191	728	3.360	548	12.505
Pequenas intervenções cirúrgicas	24	64	16	8	35	6	153
Injeções aplicadas	3.331	1.258	287	1.693	2.037	369	8.975
Curativos	3.069	2.820	1.429	1.418	1.464	111	10.311
Vacinação anti-tífica, via hipodérmica	—	750	—	204	—	—	954
Vacinação e revacinação anti-varicélicas	221	110	—	—	512	—	843
Quinizações	—	—	—	—	—	—	—
Totalidade de óbitos	8	4	3	6	2	2	25
Óbitos por doenças contagiosas (adultos)	2	—	1	1	2	—	6
Óbitos por doenças contagiosas (crianças)	3	3	2	5	19	—	15
Casos de gripe	163	274	57	85	19	74	672
Casos de varíola	—	—	3	—	—	—	3
Casos de doenças do grupo tífico-paratífico	—	—	—	—	—	—	1
Casos de disenterias	17	31	23	9	4	22	106
Casos de impaludismo	2	110	6	16	—	78	212
Hospitalizados	—	—	—	4	5	—	9
Acidentados	34	3	20	10	67	1	135
Diets ministradas	—	97	27	110	—	—	234
Fossas construídas	1	2	—	1	—	—	4
Despesas	22:450\$5	18:625\$0	5:100\$0	8:516\$5	13:193\$8	7:940\$3	75:826\$100
	11:652\$5	3:758\$3	1:643\$2	3:643\$9	8:677\$5	1:882\$7	31:258\$100
Total	34:103\$0	22:383\$3	6:743\$2	12:160\$4	21:871\$3	9:823\$0	107:084\$200

Ligeiros comentários ao quadro de Assistência Médica da Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas, relativo aos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 1941

O quadro anexo contém os dados estatísticos do serviço clínico-profilático desta Inspetoria, efetuados no trimestre de outubro a dezembro de 1941.

Serviços clínicos:

Pessoas atendidas em consultas	9.905
Receitas aviadas	12.505
Pequenas intervenções cirúrgicas	153
Injeções aplicadas	8.975
Curativos	10.311
Dietas ministradas	234

Serviços profiláticos:

Contra a febre tifoide — 954 vacinações anti-tíficas, via hipodérmica.

Contra a varíola — 843 vacinações e revacinações anti-variólicas.

Polícia, educação e propaganda sanitária:

Construíram-se 4 fossas e tomaram-se medidas outras de defesa sanitária, tais como: extinção de focos de moscas e mosquitos, fiscalização de gêneros alimentícios, visitas domiciliares, etc.

Acidentes de trabalho:

135 foram os operários acidentados nos respectivos trabalhos, ficando 35 incapacitados temporariamente e 1 definitivamente de voltar ao serviço.

Obituário:

O número total de óbitos verificados durante o trimestre em causa, por doenças contagiosas, foi de 25, sendo 6 adultos.

Doenças contagiosas

Foram constatados 3 casos de varíola, na Comissão do Estado da Baía.

Doenças do grupo tífico-paratífico:

Verificou-se um caso na Comissão de Pernambuco e Alagôas.

Desenteria:

Notificaram-se 17 casos no 1.º Distrito, 31 no 2.º Distrito, 23 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados da Baía e Sergipe, 9 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados de Pernambuco e Alagôas, 4 na Comissão do Alto Piranhas e 22 na Comissão de Estudos e Obras no Estado do Piauí, perfazendo, assim, um total de 106 casos.

Impaludismo:

Verificaram-se 212 casos, sendo 2 no 1.º Distrito, 110 no 2.º Distrito, 6 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados da Baía e Sergipe, 16 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados de Pernambuco e Alagôas e 78 na Comissão de Estudos e Obras no Estado do Piauí.

Gripe

Registraram-se 672 casos, sendo 163 no 1.º Distrito, 274 no 2.º Distrito, 57 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados da Baía e Sergipe, 85 na Comissão de Estudos e Obras nos Estados de Pernambuco e Alagôas, 19 na Comissão de Estudos do Alto Piranhas e 74 na Comissão de Estudos e Obras no Estado do Piauí.

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

Serviços de Poços da Inspetoria Federal de Obras contra as Secas, nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 1941

PERFURAÇÕES AUTORIZADAS	PERFURAÇÕES INICIADAS
POÇOS PÚBLICOS	POÇOS PÚBLICOS
<i>Estado do Piauí</i>	
Município de Periperi 2	Município de Periperi 1
	" " Parnaíba 1
<i>Estado de Pernambuco</i>	
Município de Olinda 2	Município de Olinda 1
	" " Salgueiro 1
	" " Itaparica (sondagens) 2
POÇOS EM COOPERAÇÃO	POÇOS EM COOPERAÇÃO
<i>Estado do Piauí</i>	
Município de Periperi 4	<i>Estado do Piauí</i>
<i>Estado do Ceará</i>	
Município de Granja 3	Município de S. Raimundo Nonato 1
	Município de Periperi 2
<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
Município de Mossoró 1	Município de Baturité 1
" " Apodí 1	" " Fortaleza 1
	" " Morada Nova 1
	" " Russas 1
	" " Santana do Acaraú 1
	" " Soure 1
	" " Granja 2
	" " Afonso Pena 1
<i>Estado da Paraíba</i>	
Município de João Pessoa 1	
<i>Estado de Pernambuco</i>	
Município de Floresta 1	<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>
	Município de Touros 2
	" " Mossoró 1

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

<i>Estado de Pernambuco</i>		<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
Município de Recife	1	Município de Touros	2
" " Olinda	1	" " Mossoró	1
" " Floresta	1	" " Baixa Verde	2
<i>Estado de Sergipe</i>		<i>Estado da Paraíba</i>	
Município de Divina Pastora	1	Município de João Pessoa (aband ^o .)	1
<i>Estado da Baía</i>		<i>Estado de Pernambuco</i>	
Município de Itaparica	6	Município de Belmonte	1
" " Santo Amaro	1	<i>Estado de Sergipe</i>	
" " S. Antonio de Jesús	2	Município de Riachuelo	1
" " Ruy Barbosa	1	<i>Estado da Baía</i>	
PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS			
POÇOS PÚBLICOS			
<i>Estado do Piauí</i>		Município de Itaparica 5	
Município de Parnaíba 1		" " Santo Amaro 2	
		" " S. Antonio de Jesús 2	
		" " Chique-Chique 1	
<i>Estado de Pernambuco</i>		PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS	
Município de Arquipelago 2		POÇOS PÚBLICOS	
" " Itaparica (sondagens) 2		<i>Estado do Piauí</i>	
" " Olinda 1		Município de Periperí 1	
POÇOS EM COOPERAÇÃO			
<i>Estado do Piauí</i>		<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
Município de S. Raimundo Nonato 1		Município de Natal 1	
" " Periperí 2		<i>Estado de Pernambuco</i>	
<i>Estado do Ceará</i>		Município de Salgueiro 1	
Município de Baturité 1		" " Jabotão 1	
" " Fortaleza 1		<i>Estado da Baía</i>	
" " Iguatú 1		Município de Araci 1	
" " Russas 2			
" " São Gonçalo 1			
" " Granja 1			

BOLETIM DA INSPETORIA DE SECAS

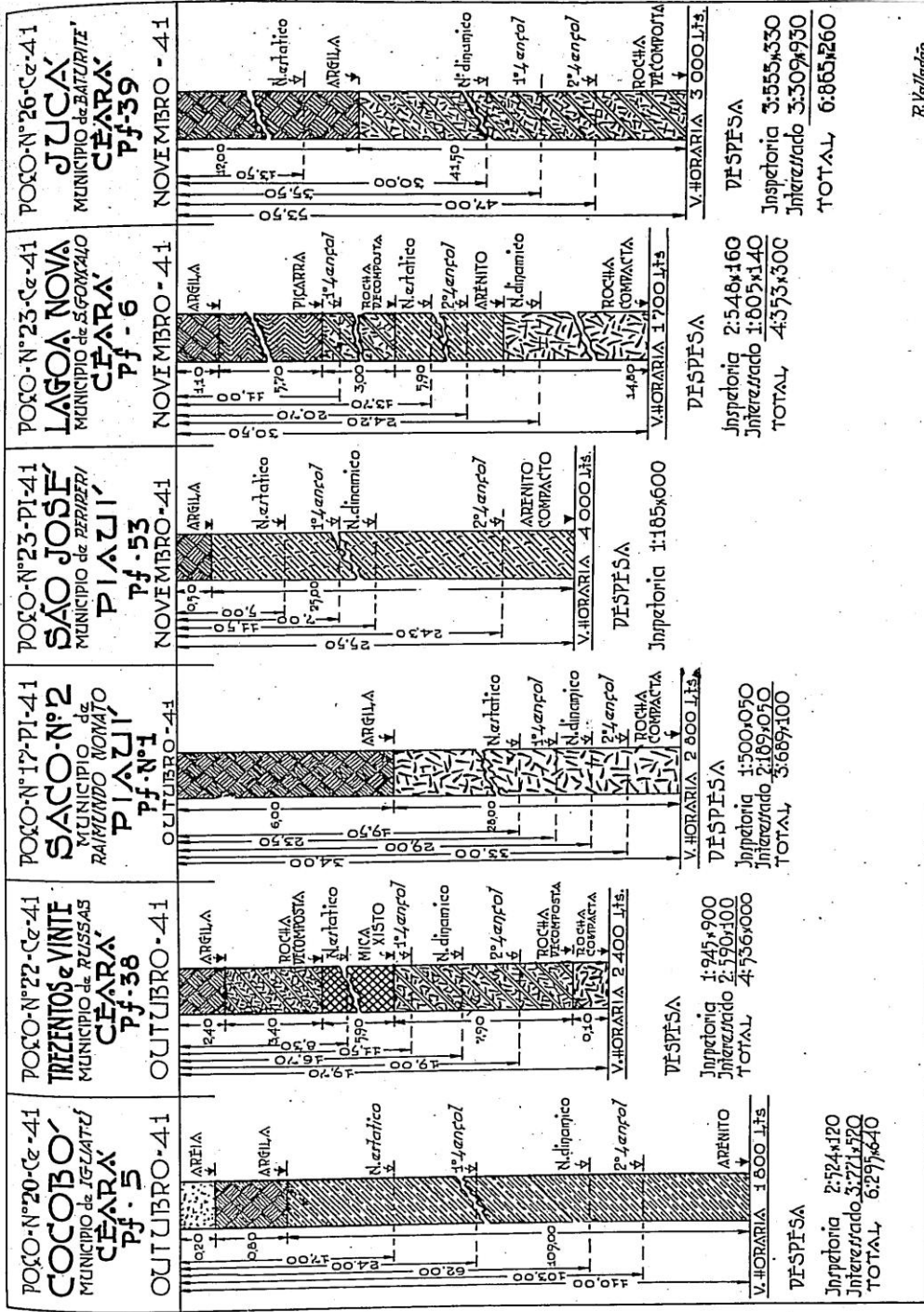
POÇOS EM COOPERAÇÃO		<i>Estado do Rio Grande do Norte</i>	
<i>Estado do Piauí</i>		Município de Mossoró	2
Município de S. Raimundo Nonato . . .	1	<i>Estado de Pernambuco</i>	
<i>Estado do Ceará</i>		Município de Floresta	1
Município de Iguatú (suspenso)	1	" " Recife	1
" " Morada Nova	1	" " Olinda	1
" " Quixadá	1	<i>Estado da Baía</i>	
" " Santana do Acarari	1	Município de Joazeiro	1
" " Soure	1	" " Itaparica	1
" " Granja	1	" " Ruy Barbosa	1
" " Afonso Pena	1	" " Feira de Santana	1



<p>POCO Nº 2-Pe-41 BUIQUE-1º Município de <i>Buizpe</i> PERNAMBUCO Pj-41 MARÇO-41</p>		<p>POCO Nº 4-Pe-41 BUIQUE-2º Município de <i>Buizpe</i> PERNAMBUCO Pj-41 MAIO-41</p>		<p>POCO Nº 6-Pe-41 BUIQUE-3º Município de <i>Buizpe</i> PERNAMBUCO Pj-41 JULHO-41</p>		<p>POCO Nº 8-Pe-41 RIO BRANCO Município de <i>Rio Branco</i> PERNAMBUCO Pj-41 JULHO-41</p>		<p>POCO Nº 7-Pe-41 FIBRAS NACIONAIS Limº Município de <i>Belmonte</i> PERNAMBUCO Pj-17 AGOSTO-41</p>		<p>POCO Nº 24-Pe-41 S. GERALDO Município de <i>Passira Verde</i> R. G. do NORTE Pj-15 OUTUBRO-1941</p>		<p style="text-align: right;"><i>P. K. Almeida</i></p>
--	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	--

<p>POÇO-Nº 9-72-41 Fazenda Serrote ANTONIO GOMES & IRMÃO Município de <i>Belmonte</i> PERNAMBUCO Pf. 1º OUTUBRO - 41</p>		<p>V. HORARIA 7.400 Lts. DESPESA Inspetoria 827,588 Interessado 1.904,800 TOTAL 2.732,488</p>
<p>POÇO-Nº 10-72-41 1º RODOVIA C.de PERNAMBUCO Município de <i>Belmonte</i> PERNAMBUCO Pf. 41 OUTUBRO - 41</p>		<p>V. HORARIA 8 000 Lts DESPESA Inspetoria 3.675,019</p>
<p>POÇO-Nº 7-72-40 2º EDGARD WERNER GREAT WESTERN Município de <i>Recife</i> PERNAMBUCO Pf. 35 OUTUBRO - 41</p>		<p>V. HORARIA 5 000 Lts DESPESA Inspetoria 19.602,774 Interessado 24.023,691 TOTAL 43.626,465</p>
<p>POÇO-Nº 20-Sf-41 CACHOEIRA de ITAPARICA Município de <i>Itaparica</i> PERNAMBUCO SONPA-Sd-1 OUTUBRO - 41</p>		<p>ALTITUDE de FUNDO 253.313 NOTA Poço de Sondagem DESPESA Personal 532,000 Material 312,620 Aport. Sd-1 7,772 TOTAL 900,172</p>
<p>POÇO-Nº 21-Sf-41 CACHOEIRA de ITAPARICA Município de <i>Itaparica</i> PERNAMBUCO SONPA-Sd-1 OUTUBRO - 41</p>		<p>NOTA Poço de Sondagem DESPESA Personal 480,000 Material 187,792 Aport. Sd-1 66,992 TOTAL 734,784</p>
<p>POÇO-Nº 22-Pb-41 SANTO ALBERTO Município de <i>Barra Velha</i> R.G. do NORTE Pf. 40 OUTUBRO - 41</p>		<p>V. HORARIA 3 700 Lts DESPESA Inspetoria 4.616,228 Interessado 3.428,300 TOTAL 8.044,528</p>

P. M. M. S.



P. V. Ferreira

M. V. O. P.

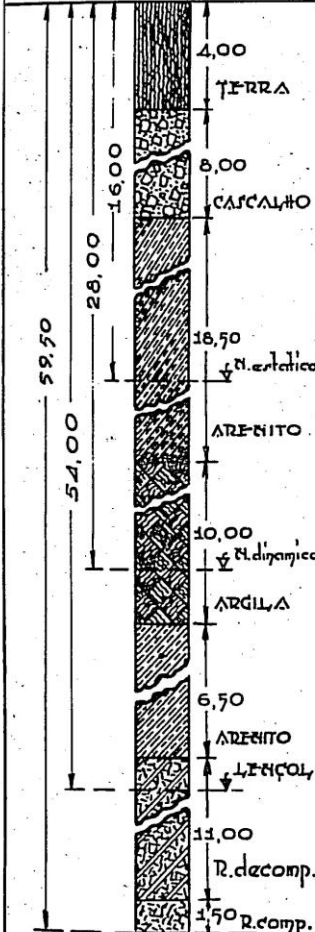
C. O. E. T. S.

I. F. O. C. S.

POÇO Nº 22 - Ba - 41
CAMPINHOS 2º
 Município de S^o Amaro
BAHIA
 PERFURATRIZ - 25
 NOVEMBRO 1941

POÇO Nº 33 - Ba - 41
ITAPARICA 20º
 Município de Itaparica
BAHIA
 PERFURATRIZ Nº 42
 NOVEMBRO 1941

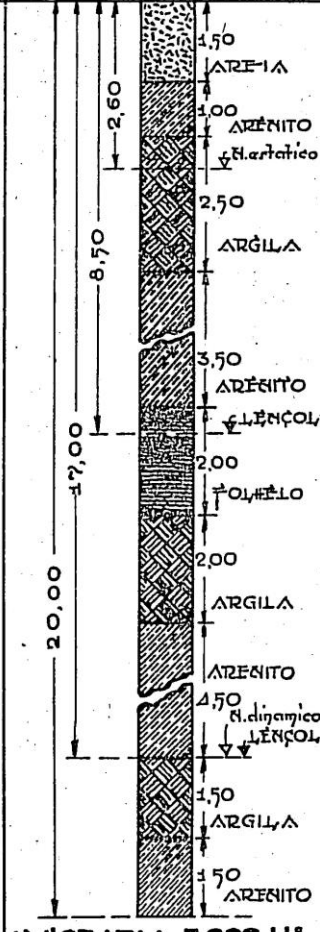
POÇO Nº 30 - Ba - 41
S^o ANTONIO 8º
 Município de S^o Ant^o de Jesus
BAHIA
 PERFURATRIZ Nº 26
 NOVEMBRO 1941



V. HORARIA 3000 Lt

DESPESAS:

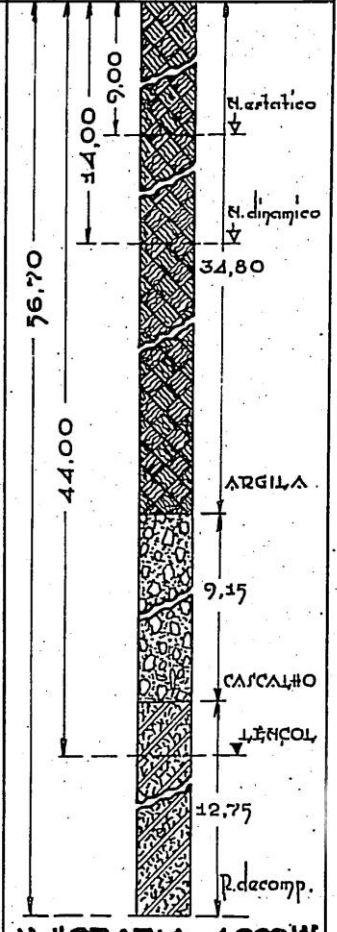
Injeção	10.524,257
Interarrado	3.676,000
Total	14.200,257



V. HORARIA 3000 Lt

DESPESAS:

Injeção	2.297,186
Interarrado	556,772
Total	2.853,958



V. HORARIA 4000 Lt

DESPESAS:

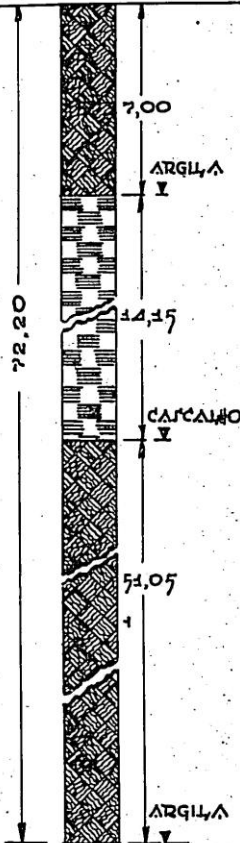
Injeção	7.683,657
Interarrado	2.336,618
Total	10.020,275

M. V. O. P.

C. O. E. B. S.

I. F. O. C. S.

POÇO Nº 24-Ba-41
VARZEA-2º
 Municipio de Divina Pastora
SERGIPE
 Perfuratriz Nº 24
 NOVEMBRO-1941

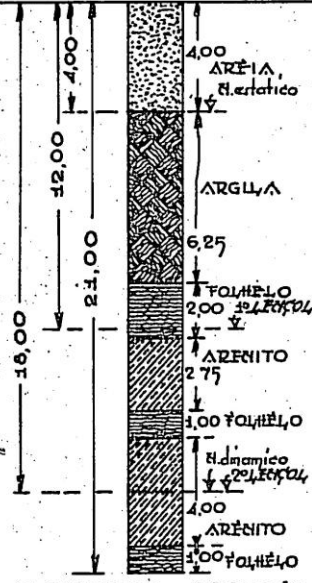


ABANDONADO

DESPEJAS:

Inspetoria	4:244,722
Interessado	1:510,500
Total	5:755,222

POÇO Nº 31-Ba-41
ITAPARICA 19
 Municipio de Itaparica
-BAHIA-
 Perfuratriz Nº 42
 NOVEMBRO 1941

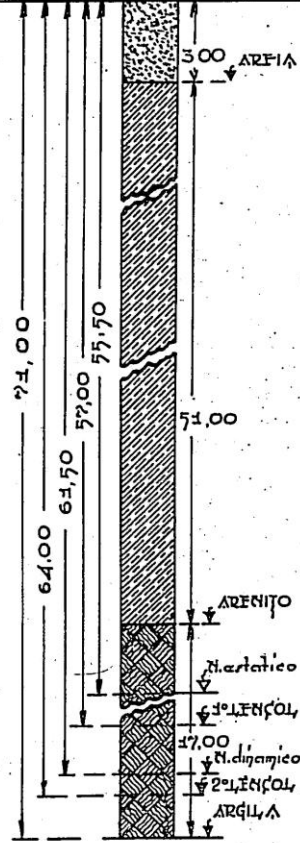


V. HORARIA 400 Lt

DESPEJAS:

Inspetoria	2:141,935
Interessado	589,157
Total	2:731,092

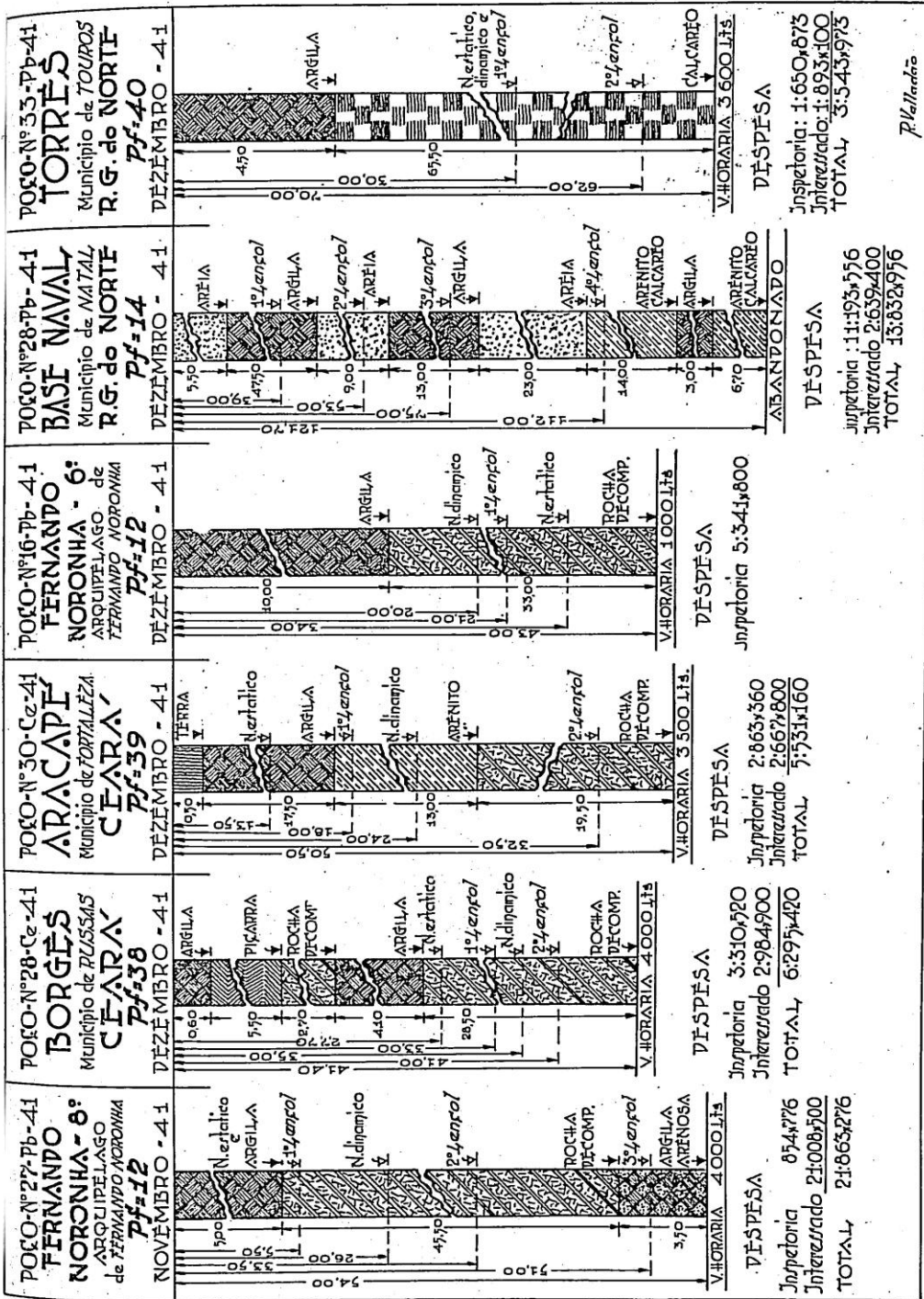
POÇO Nº 25-Ba-41
ARACY-2º
 Municipio de Serrinha
-BAHIA-
 Perfuratriz Nº 34
 NOVEMBRO 1941



V. HORARIA 2700 Lt

DESPEJAS:

Inspetoria	9:836,764
Interessado	- - - - -
Total	9:836,764



P. M. L. L. L. L. L.

<p>POÇO-Nº 6-19 BAXINHA Município de TOUROS R.G. do NORTE Pf-15 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 1:095x287 Interessado 1:705x250 2:800x537 9:789x294</p>
<p>POÇO-Nº 26-Pb-41 BARRINHA Município de MOSSORO R.G. do NORTE Pf-16 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 3:843x394 Interessado 3:943x900 9:789x294</p>
<p>POÇO-Nº 17-Pb-41 AZIL FRI MARTINHO Município de CAPITAL PARAIBA Pf-21 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 12:665x875 Interessado 11:013x727 23:679x402</p>
<p>POÇO-Nº 25-Pb-41 VILA CARDELO-4º Município de CAPITAL PARAIBA Pf-36 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 5:217x654 Interessado 3:963x413 9:179x067 Obs: Agua salgada.</p>
<p>POÇO-Nº 29-Pb-41 TÊGIPIO Município de RECIFE PERNAMBUCO Pf-44 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 3:977x036 Interessado 4:063x492 8:040x528</p>
<p>POÇO-Nº 25-Ce-41 LAGOA DO PALMIANO Município de MOZADA NOVA CEARÁ Pf-4 DEZEMBRO - 41</p>		<p>DESPESA Inspetoria 2:692x560 Interessado 2:400x800 5:093x360</p>

R. Williams

M.V.O.P.

C.O.E.B.S

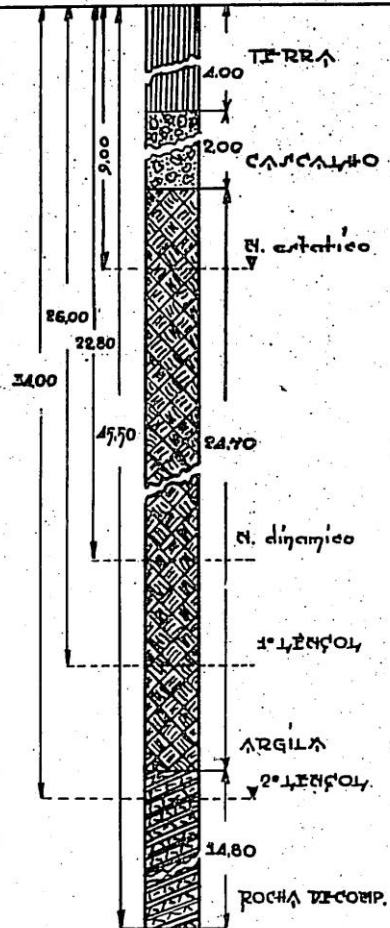
I.P.O.C.S.

POÇO Nº 35 - Ba-41
CAMPINHOS 3º
Município de Sº Antº de Jesus

POÇO Nº 37 - Ba-41
Sº ANTONIO 9º
Município de Sº Antº de Jesus

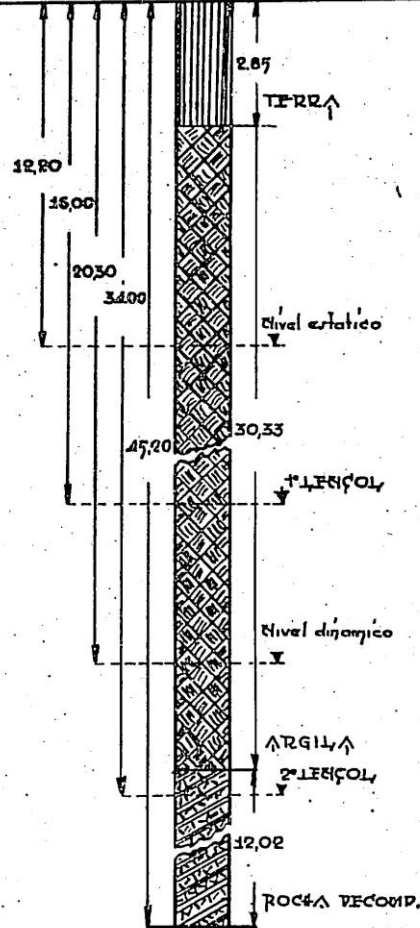
BÁHIA
Perfuratriz Nº 25
DEZEMBRO - 1941

BÁHIA
Perfuratriz Nº 26
DEZEMBRO - 1941



VASÃO HORARIA = 1200 L^h

DESPESAS:
 Inspetoria: 7.411,424
 Interessado 2.040,500
 TOTAL 9.451,924



VASÃO HORARIA = 4.000 L^h

DESPESAS
 Inspetoria 7.699,234
 Interessado 2.548,472
 TOTAL 10.247,706

**PUBLICAÇÕES
CLASSIFICADAS**

INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÉCAS

PUBLICAÇÕES DA

INSPETORIA FEDERAL DE OBRAS CONTRA AS SÉCAS

Número 1 — Série I. F. — O problema das sécas sob seus variados aspectos, por Miguel Arraújo Lisboa, Alberto Lorenz, Roderic Grandall, e Will. O. Hall. (Escala 1:300.000) — Preço 3.000

Número 2 — Série I. A. — Notas botânicas (Ceará) por Alberto Lorenz, por meio da Inspetoria de Obras contra as Sécas — O. O. C. S. — Preço 3.000

As publicações da Inspetoria Federal de Obras contra as Sécas são divididas nas duas seguintes séries

Número 3 — Série I. G. — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com partes dos Estados limitrofes, do Serviço Geológico e Inspetoria de Obras contra as Sécas, na escala de 1:1.000.000. O número de 1.000.000. — Edição referente à botânica (vegetação, florestação)

B — " — ao clima.

Número 3-A — Série I. G. — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, na escala de 1:1.000.000, elaborado por T. E. A. Melo, do 1.º distrito da Inspetoria de Sécas — Preço 10.000

C — " — à piscicultura.

D — " — à hidrologia e geologia.

E — " — a assuntos gerais relacionados com o problema das sécas e especialmente com as condições agrícolas, econômicas, sociais e estatísticas da região abrangida nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, por Roderic Grandall, do Serviço Geológico e Inspetoria de Obras contra as Sécas.

F — Publicações destinadas a divulgar entre as populações flageladas, meios e medidas que atenuem os efeitos das sécas.

Número 4 — Série I. G. — Mapa botânico do Estado do Ceará por Alberto Lorenz, com plantas, mapas e cartas das bacias fluviais dos Estados ou regiões flageladas. Escala 1:3.000.000. O número de 1.000.000. (Estados).

SÉRIE II:

Número 5 — Série I. G. — Mapa do Estado do Ceará ampliado da publicação número 4, na escala de 1:1.000.000.

H — Memórias, projetos e orçamentos relativos a barragens, açudagem e irrigação. autor Antonio Bezerra de Menezes. O número de 1.000.

I — Memórias, projetos e orçamentos relativos à drenagem de dessecamento.

J — Memórias, projetos e orçamentos relativos à abertura de poços. autor Roderic Grandall, do Serviço Geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Ceará. O número de 1.000.

K — Memórias, projetos e orçamentos relativos a vias de transporte.

L — Publicações referentes a processos técnicos de trabalhos e a execução de obras. Escala 1:3.000.000. (Estados).

M — Relatórios dos serviços da Inspetoria.

PUBLICAÇÕES

Inspetoria Federal de Obras contra as Sêcas

- Número 1 — Série I, F — O problema das sêcas sob seus variados aspêtos, por Miguel Arrojado Lisboa, Alberto Lofgren, Roderic Crandall, Horace Williams e O. Webber. (Ainda não foi feita a publicação).
- Número 2 — Série I, A — Notas botânicas (Ceará) por Alberto Lofgren, botânico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas. — Outubro de 1910 — (2.^a edição) — Preço 3\$000.
- Número 3 — Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, com partes dos Estados limítrofes, pelo Serviço Geológico e Inspetoria de Obras contra as Sêcas, na escala de 1:1.000.000. Outubro de 1910. (3.^a edição) — Preço 8\$000.
- Número 3-A - Série I, G — Mapa dos Estados do Ceará, do Rio Grande do Norte e Paraíba, na escala de 1:1.000.000, desenhado por J. E. A. Melo, do 1.^o distrito da Inspetoria de Sêcas — 1936 — Nova edição correta — Preço 10\$000.
- Número 4 — Série I, D, E — Geografia, geologia, suprimento de água, transporte e açudagem nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, por Roderic Crandall, do Serviço Geológico, Outubro de 1910 — Preço 5\$000.
- Número 5 — Série I, G — Mapa botânico do Estado do Ceará, por Alberto Lofgren, botânico da Inspetoria de Obras contra as Sêcas. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).
- Número 6 — Série I, G — Mapa do Estado do Ceará ampliado da publicação número 3, na escala de 1:650.000 com a colaboração do senhor Antônio Bezerra de Menezes. Outubro de 1910. (2.^a edição) — Preço 10\$000.
- Número 7 — Série I, G — Mapa Geológico dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Escala 1:3.000.000. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 8 — Série II, H — Memórias e projetos de açudes estudados e elaborados pelas Comissões do “Açude de Quixadá” e de “Açudes e Irrigação”, chefiadas pelos engenheiros B. Piquet Carneiro e José Ayres de Souza. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 9 — Série II, H — Memórias e projetos de barragens elaborados, em parte ou totalmente, pela Inspetoria de Obras contra as Sêcas. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 10 — Série I, B, D — Chuvas e climatologia das regiões das sêcas, pluviometria do norte do Brasil e suas relações com a variação das correntes e com a açudagem, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. (Ainda não foi feita a publicação).

Anexo à publicação n.º 10 — Série I, B, D — Carta hipsométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 11 — Série I, G, B — Carta pluviométrica da região semi-árida do Brasil, por Horace Williams e Roderic Crandall, do Serviço Geológico. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 12 — Série I, E — Estudos e trabalhos relativos aos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, pelo engenheiro Raymundo Pereira da Silva, chefe da 2.ª seção da Inspetoria de Sêcas. Outubro de 1910. (Esgotada).

Número 13 — Série I, A — A tamareira e seu cultivo, por Alberto Lofgren, chefe botânico da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912. (Esgotada).

Número 14 — Série I, G — Mapa de parte dos Estados de Pernambuco, Piauí e Bahia, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912 — Preço 3\$000.

Número 15 — Série I, G — Mapa da bacia do rio Itapicuru, Estado da Bahia, por Guilherme Lane, chefe topógrafo da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912 — Preço 3\$000.

Número 16 — Série I, D — Notas sobre as medições de descargas de rios, por Gerald A. Warring, hidrólogo da Inspetoria de Sêcas — Março de 1912. (2.ª edição) — Preço 4\$000.

Número 17 — Série II, H — Açudes particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Novembro de 1912 — Preço 6\$000.

Número 18 — Série I, A — Contribuições para a questão florestal da região do nordeste do Brasil, por Alberto Lofgren, chefe botânico da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1912. (2.^a edição) — Preço 5\$000.

Número 19 — Série I, G — Planta dos Hortos Florestais do Quixadá, no Ceará, e Joazeiro, na Baía. Dezembro de 1912 — Preço 2\$000.

Número 20 — Série II, H — Açudes públicos e particulares em Pernambuco, Sergipe e Baía. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 21 — Série III, H — Açudes públicos no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 22 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Piauí e Ceará. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 23 — Série J, D — Suprimento de água no nordeste do Brasil, por Gerald A. Warring, chefe hidrólogo da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1912. (2.^a edição) — Preço 3\$000.

Número 24 — Série II, H — Açudes particulares no Rio Grande do Norte. Julho de 1912. (Esgotada).

Número 25 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea, na parte do Piauí, por Horatio L. Small, geólogo da Inspetoria de Sêcas — Julho de 1913. (2.^a edição) — Preço 4\$000.

Número 26 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea do Rio Grande do Norte e Paraíba, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Julho de 1913. (2.^a edição) — Preço 8\$000.

Número 27 — Série III, L — Coordenadas geográficas do Estado do Ceará, por Armandina da Cunha, engenheira de 1.^a classe da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1913. (Esgotada).

Número 28 — Série I, G — Mapa referente ao indicado canal S. Francisco-Jaguaripe, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1913 — Preço 4\$000.

Número 29 — Série G — Mapa parcial do Estado da Baía, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1913, e não Outubro, como por equívoco, consta do mapa. (Esgotada).

Número 30 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 31 — Série I, G — Mapa referente ao indicado canal S. Francisco-Jaguaripe, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1913 — Preço 4\$000.

Número 32 — Série G — Mapa parcial do Estado da Baía, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.^a classe da Inspetoria de Sêcas — Dezembro de 1913, e não Outubro, como por equívoco, consta do mapa. (Esgotada).

Número 33 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 34 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 35 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 36 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 37 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 38 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

Número 39 — Série II, H — Açudes públicos e particulares no Rio Grande do Norte e Paraíba. Dezembro de 1912. (Esgotada).

- Número 30 — Série I, G — Nova edição correta — Mapa do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Guilherme Lane, chefe topográfico da Inspetoria de Secas — Setembro de 1926 — Preço 4\$000.
- Número 31 — Série II, L — Tipos de perfis para barragens de alvenaria — Série A — barragens insubmersíveis, por Flávio Torres Ribeiro de Castro, engenheiro de 2.ª classe da Inspetoria de Secas — Dezembro de 1913. (Esgotada).
- Número 32 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará, pelo engenheiro Horatio L. Small, ex-geólogo da Inspetoria de Secas — Junho de 1914. (2.ª edição) — Preço 4\$000.
- Número 33 — Série I, G — Mapa da parte norte e central do Estado do Piauí e suas dependências, pelo mesmo autor. Junho de 1914 — Preço 8\$000.
- Número 34 — Série I, D — Geologia e suprimento d'água subterrânea no Estado de Sergipe e no nordeste da Baía, pelo engenheiro Ralph H. Sopper, ex-geólogo da Inspetoria de Secas — Junho de 1914. (2.ª edição) — Preço 4\$000.
- Número 35 — Série I, G — Mapa do Estado de Sergipe e da parte nordeste do da Baía, pelo mesmo autor. Julho de 1914. (Esgotada).
- Número 36 — Série I, B — Criação de peixes larvófagos nos açudes, pelo Dr. Alberico Dimiz, ex-médico da 3.ª secção da Inspetoria de Secas — Junho de 1914. (Esgotada) — Preço 2\$000.
- Número 37 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1913, apresentado ao ministro da Viação e Obras Públicas pelo inspetor, Dr. Aarão Reis. Julho de 1914. (Esgotada) — Preço 3\$000.
- Número 38 — Série I, G — Mapa do Estado do Piauí, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspetoria de Secas — Dezembro de 1914 — Preço 4\$000.
- Número 39 — Série II, H — Açudes particulares nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e Baía. Dezembro de 1914. (Esgotada).
- Número 40 — Série I, G — Mapa do Estado do Rio Grande do Norte e Ceará, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspetoria de Secas — Dezembro de 1914. (Esgotada) — Preço 3\$000.
- Número 41 — Série I, A — Estudo sobre as manibiobas Estado da Baía, em relação ao problema das secas, pelo Dr. Léo Zehntner. Dezembro de 1914. (Esgotada) — Preço 3\$000.

- Número 42 — Série I, G — Mapa do Estado de Pernambuco, organizado, sob a direção de Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, pelo engenheiro de 2.^a classe, adido, Roberto Miller, ambos da Inspeção de Sêcas — Julho de 1915 — Preço 5\$000.
- Número 43 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1915, apresentado ao Ministério da Viação. Julho de 1916 — Preço 5\$000.
- Número 44 — Série I, G — Mapa do Estado de Alagoas, organizado pelos engenheiros Giles Guilherme Lane, chefe topógrafo, adido, e Virgílio Pinheiro, condutor de 1.^a classe, ambos da Inspeção de Sêcas, segundo os seus trabalhos de campo. Escala 1:5.000 — Junho de 1917 — Preço 8\$000.
- Número 45 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1916, apresentado ao Ministério da Viação em Março de 1918-1920 — Preço 8\$000.
- Número 46 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1917, apresentado ao Ministério da Viação em Dezembro de 1918-1921 — Preço 6\$000.
- Número 47 — Série I, B — Dados pluviométricos relativos ao nordeste do Brasil — Período 1912-1920. Coligidos pela Secção de Estatística e Coleta de dados físicos e econômicos e publicados sob a direção de C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspeção de Sêcas — Ano 1922. (Esgotada).
- Número 48 — Série I, G — Mapa fitogeográfico dos Estados da Baía e Sergipe organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:3.000.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.
- Número 49 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Piauí, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:2.000.000. Ano 1922. — Preço 3\$000.
- Número 50 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado da Paraíba, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:1.000.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.
- Número 51 — Série I, G — Mapa fitogeográfico do Estado do Rio Grande do Norte e Ceará sul, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:2.000.000. Ano de 1922 — Preço 3\$000.
- Número 52 — Série I, G — Mapa fitogeográfico parcial da serra do Araripe, organizado pelo engenheiro Philipp von Luetzelburg, da Inspeção de Sêcas — Escala 1:400.000. Ano 1922 — Preço 3\$000.

- Número 53 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos gerais. Ano 1923 — Preço 5\$000.
- Número 54 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos anuais. Ano 1924 — Preço 3\$000.
- Número 55 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho. Mapas pluviométricos mensais. Ano 1924 — Preço 5\$000.
- Número 56 — Série I, G — Determinação de coordenadas geográficas nos Estados de Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, pela comissão chefiada pelo eng. civil, Arnaldo Pimenta da Cunha, eng. 1.^a classe, da Inspetoria de Sêcas — Anos 1922-1923 — Preço 10\$000.
- Número 57 — Série I, A — Estudo Botânico do Nordeste do Brasil, por Philipp von Luetzelburg, botânico da Inspetoria de Sêcas, em 3 volumes. Anos 1922-1923 — Preço de cada volume 12\$000.
- Número 58 — Série I, D — Serras e Montanhas do Nordeste pelo engenheiro de minas e civil Luciano Jaques de Moraes, geólogo da Inspetoria de Sêcas. Estudos Petrográficos pelo engenheiro de minas e civil Djalma Guimarães, petrógrafo do Serviço Geológico e Mineralogia do Brasil, em 2 volumes. Ano 1924 — Preço 16\$000.
- Número 59 — Série I, B, G — Atlas pluviométrico do nordeste do Brasil, organizado por C. M. Delgado de Carvalho, chefe, em comissão, do serviço de estatística da Inspetoria de Sêcas — Mapas pluviométricos de Percentagens e Isoamplitudes. Ano 1924 — Preço 5\$000.
- Número 60 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1922, apresentado ao Ministério da Viação em 1924 — Preço 4\$000.
- Número 61 — Série I, G — Estradas de rodagem do Nordeste, construídas pela Inspetoria de Sêcas em 1923 — Preço 8\$000.
- Número 62 — Série II, M — Introdução ao Relatório dos trabalhos executados no ano de 1922-1923, apresentado ao Ministério da Viação — Preço 4\$000.
- Número 63 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1923-1924, apresentado ao Ministério da Viação — Preço 5\$000.
- Número 64 — Série I, D — Inscrições ruprestes no Brasil. Ano de 1924, por Luciano Jaques de Moraes, ex-geólogo da Inspetoria de Sêcas — Preço 8\$000.

- Número 65 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1924, apresentado ao Ministério da Viação em 1925 — Preço 5\$000.
- Número 66 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1924, apresentado ao Ministério da Viação em 1924 — Preço 5\$000.
- Número 67 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1924, apresentado ao Ministério da Viação em 1925 — Preço 5\$000.
- Número 68 — Série II, L — Catálogo de pares de estrelas para determinações da hora pelo método de "Zinger" organizado e calculado pelo engenheiro Alírio H. de Mattos, Assistente do Observatório Nacional e Assistente da Escola Politécnica do Rio de Janeiro — Preço 10\$000.
- Número 69 — Série II, L — Perfuração de Poços no Nordeste do Brasil, por Alceu de Jesus, Engenheiro civil e de minas, encarregado do Serviço de Perfuração e Aparelhamento de Poços da Inspetoria de Sêcas em 1926 — Preço 8\$000.
- Número 70 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados durante o ano de 1926, apresentado ao Ministério da Viação em 1926 — Preço 5\$000.
- Número 71 — Série I, G — Mapa do Estado do Rio G. do Norte, organizado pelo engenheiro Roberto Miller, engenheiro de 2.ª classe da Inspetoria de Sêcas em 1928 — Preço 5\$000.
- Número 72 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados no triênio 1931-1933, apresentado ao Ministério da Viação em 1934 — Preço 8\$000.
- Número 73 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1934, apresentado ao Ministério da Viação em 1935 — Preço 5\$000.
- Número 74 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1935, apresentado ao Ministério da Viação em 1936 — Preço 8\$000.
- Número 75 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1936, apresentado ao Ministério da Viação em 1937 — Preço 23\$000.
- Número 76 — Série I, G — Mapa do Estado do Ceará 1935 — Nova edição organizada pelo Inspetor-técnico, adido, Tomás Pompeu Sobrinho, aproveitando os mais recentes levantamentos topográficos efetuados no 1.º Distrito, escala 1:500.000. Desenho de João Evangelista Alves de Melo e Mário Mesquita, desenhista de 3.ª classe, da Inspetoria de Sêcas — Preço 5\$000.
- Número 77 — Série II, M — Relatório dos trabalhos executados em 1937, apresentado ao Ministério da Viação em 1938 — Preço 28\$500.

— P E R M U T A —

Desejamos estabelecer permuta com todas as revistas profissionais similares.

Deseamos establecer el cambio con todas las Revistas profesionales similares.

Desideriamo cambiare questa Rivista con altre pubblicazioni similari italiane.

On désire établir l'échange avec les Revues professionnelles françaises similaires.

We wish to establish exchange with all similar professional Reviews.

Wir wuenschen den Austausch mit allen aehnlichen Berufsschriften.