

REPUBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL

MINISTERIO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

BOLETIM

DA

Inspectoria Federal de Obras Contra as Seccas

PUBLICAÇÃO MENSAL

OUTUBRO, 1935

Volume 4

Num. 4

TIPOGRAPHIA MINERVA — ASSIS BEZERRA

1935

BOLETIM

DA

Inspectoria Federal de Obras Contra as Secças BRASIL

Volume 4	OUTUBRO DE 1935	Num. 4
----------	-----------------	--------

SUMMARIO

Secção Technica

<i>Synthese das realizações da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, no anno de 1934</i>	
Engenheiro Luis Augusto da Silva Vieira ...	123
<i>Contribuição para o calculo das deflexões maximas nos trabalhos de exploração</i>	
Engenheiro José Maria Leal de Macêdo ...	129
<i>Açudagem e irrigação no Nordeste</i>	131

Secção de Divulgação

<i>Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas</i> ...	148
<i>Dados estatisticos da Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas no mez de Setembro de 1935</i>	149

Secção de Informação

<i>Poço "Futuro"</i>	128
<i>Movimento de vehiculos</i>	128
<i>Poço "Riacho da Areia"</i>	128
<i>Serviço de poços da Inspectoria Federal de Obras contra as Sêccas, no mez de Setembro de 1935</i>	150
<i>Movimento do pessoal da Inspectoria de Sêccas, no mez de Outubro de 1935</i>	161

DIRECCÃO

Redactor chefe
Engenheiro Luiz Vieira
Redactores para 1935
Eng. Vinicius de Berredo
Eng. Floro Frêre
Eng. E. Regis Bittencourt

Correspondencia
Provisoriamente toda a correspondencia
deverá ser dirigida á
REDACÇÃO DO BOLETIM
Inspectoria Federal de Obras Contra as Secças
Fortaleza - Ceará - Brasil

Synthese das realizações da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no anno de 1934

(Introducção ao relatorio apresentado ao Sr. Ministro da Viação e Obras Publicas),

A sêcca de 1932 creou pesados em cargos para a Inspectoria. Das 30 grandes obras de açudagem atacadas na vigencia do flagello, 14 passaram para o anno de 1934; do plano rodoviario, cuja rêde comprehendia uma extensão total de 6.160 kilometros, tendo sido concluidos 2.461 kilometros, passaram para a responsabilidade dos programmas seguintes 3.700; o programma de 1934 teve tambem que incluir 34 obras de pequena açudagem por cooperação, que não puderam ser concluidas em 1933.

Cessado o flagello, nova crise teria vindo ampliar a historia, já de si tão lamentavel, das oscillações e descontinuidades nas obras contra as sêccas; não fôra o patriotismo com que os responsaveis pela alta administração publica afastaram a desastrosa paralização das grandes obras que estavam em andamento ao findar o anno de 1933.

As reduções forçadas e as paralizações demoralizadoras foram evitadas com um programma conservador de obras dentro do qual manteve a Inspectoria, tanto quanto possível, a continuidade indispensavel ao aproveitamento intelligente dos trabalhos executados ou iniciados durante o flagello.

Proseguiram-se assim sem solução de continuidade as obras de açudagem e irrigação já iniciadas, mas em favor dellas reduziram-se os trabalhos rodoviaros a um minimo estrictamente necessario á conclusão das ligações de maior importancia.

Conservando o mesmo andamento nos serviços permanentes de pesquisas meteorologicas, estudos topographicos, ad-

ministração de proprios nacionaes e obras concluidas, trabalhos technicos de escriptorio e outros, manteve a Inspectoria, com a intensidade compativel e com os recursos disponiveis, as utilissimas obras de cooperação de pequena açudagem e poços e deu aos serviços complementares de postos agricolas para ensino de culturas irrigadas e disseminação de sementes, selecção de culturas, pesquisas agricolas etc. o andamento compativel com as condições especiaes de organizações ainda na phase inicial.

A commissão especial de piscicultura procurou por sua vez realizar, no meio completamente desconhecido para a especialidade, o estudo biologico de especies diversas e encaminhou suas pesquisas no sentido de escolher as variedades mais aconselháveis ao povoamento seleccionado dos açudes do Nordeste, seja recorrendo á fauna do S. Francisco, seja tentando o aproveitamento das variedades já aclimadas nos açudes e lagoas.

Até fins de 1933 esforçou-se a Inspectoria por conservar suas obras escrupulosamente dentro do aspecto restricto de soccorro. Entrado, porém, o anno de 1934, mistér lhe foi imprimir orientação diversa aos seus trabalhos, dada a crise de mão de obra que então se manifestou, absorvido o operariado nas lides mais remuneradoras da lavoura então em preparo para uma das maiores safras de algodão já verificadas nos Estados beneficiados pelos soccorros de 1932. Prevista a crise, que seria a repetição de occorrencias que a historia já vinha registando, tratou a Inspectoria de iniciar, dentro dos recursos distribuidos, a organização do

apparelhamento mechanico que tive occasião de indicar resumidamente no relatório anterior, com o objectivo principal de compensar com elle a deficiencia do braço operario, mantendo por essa fórma o andamento ininterrupto de suas obras.

Verificado o magnifico resultado obtido com as machinas adquiridas em 1933 (3 plainas automotoras para conservação de estradas e um rôlo sheep's foot com tractor 50), procurou a Inspectoria completar ou melhorar seu aparelhamento, adquirindo 2 tractores 75, 2 tractores 50, 6 tractores 35, 6 rolos compressores sheep's foot, 2 plainas grandes typo 66 para construcção de rodovias, 1 plaina media typo 44 tambem para construcção, 2 auto-patrol para conservação de rodovias; 6 reboques metallicos para transporte de terra e pedra, uma draga elevating grader para atêrros e canaes, 6 rotary scrapers para tractor 35, um road builder para tractor 50 e mais 8 excavadoras mechanicas de 3/4 de jarda cubica, 6 perfuratrizes de percussão com motor a oleo para 900' de profundidade, 1 perfuratriz rotativa para 550 ms. typo Calyx drill para poços até 14", 2 perfuratrizes manuaes para sondagens geologicas, 2 aparelhagens air lift para medição de descarga de poços, etc.

A pequena patrulha de construcção mechanica de rodovias foi utilizada exclusivamente no Ceará, servindo de nucleo de aprendizagem para formação do pessoal especializado necessario á conducção das aparelhagens a serem adquiridas futuramente.

Foram animadores os resultados colhidos com essas machinas, principalmente com as de construcção de rodovias.

A apropriação desse serviço indica preços unitarios da ordem de \$400 por m³ para atêrros com a elevating grader (até altura de 1,50), de \$350 por m³ com o road builder (de 0,50 a 1,50) e \$200 por m³ com as plainas niveladoras (até 0,50), sem amortização.

As barragens em construcção foram aparelhadas com rolos compressores sheep's foot tirados a tractor e que tão bons resultados revelaram em 1933, no açude General Sampaio (Ceará).

Com os recursos disponiveis não foi todavia possivel dar á Inspectoria o aparelhamento completo que era de desejar; o pequeno numero de machinas, todas do modelo mais moderno, tem, porém, prestado relevantissimos serviços sobretudo como escola, conforme assignalei acima e graças a ellas tanto as barragens como as rodovias puderam ser proseguidas apesar da escassez de mão de obra verificada durante todo o anno.

Antes de descrever detalhadamente as obras realizadas no anno que findou, procurarei apresentar a V. Excia. uma synthese dessas realizações, facilitando assim a leitura daquelles detalhes, os quaes perderão o aspecto de simples enumeração para se integrarem na sua finalidade de elementos esclarecedores.

OBRAS

AÇUDAGEM

Açudagem publica

Foram proseguidas 16 obras de açudagem publica, sendo 2 na Bahia, 1 em Sergipe, 3 em Pernambuco, 3 na Parahyba; 3 no Rio Grande do Norte e 4 no Ceará, a saber:

BAHIA

- 1)—"Macahubas", para 20.900.000m³.
- 2)—"Valente", para 4.600.000 m³ (paralizado em 1.º de Junho, para revisão do projecto).

SERGIPE

- 1)—"Coité", para 1.000.000 m³.

PERNAMBUCO

- 1)—"Cachoeira", para 6.000.000 m3.
- 2)—"Parnamirim", para 5.715.000 m3 (aterro barragem perto de Leopoldina).
- 3)—"Quebra Unhas", para 3.190.000 m3.

PARAHYBA

- 1)—"Condado", para 35.000.000 m3.
- 2)—"Piranhas", para 255.000.000 m3.
- 3)—"S. Gonçalo", para 44.600.000 m3.

RIO GRANDE DO NORTE

- 1)—"Inharé", para 17.600.000 m3.
- 2)—"Itans", para 81.000.000 m3.
- 3)—"Lucrecia", para 27.270.000 m3.

CEARA'

- 1)—"General Sampaio", para 322.000.000 m3:
- 2)—"Jaibara", para 104.000.000 m3.
- 3)—"Choró", para 143.000.000 m3.
- 4)—"Tucunduba", (obras de consolidação).

Destas foram concluidas 6, sendo:
2 em Pernambuco: — "Parnamirim" e "Quebra Unhas".

- 1 em Sergipe: — "Coité".
- 1 no R. G. do Norte: — "Lucrecia".
- 2 no Ceará:—"Choró" e "Tucunduba"

Passaram para 1935 dez açudes publicos, sendo:

2 na Bahia:— "Macahubas" e "Valente".

1 em Pernambuco: — "Cachoeira".

3 na Parahyba:—"Condado", "Piranhas" e "S. Gonçalo".

2 no R. G. do Norte:—"Inharé" e "Itans".

2 no Ceará:—"General Sampaio" e "Jaibara".

Os açudes concluidos até 31-12-1930, em numero de 91, têm a capacidade total de 620.661.941 m3.

Os 15 açudes concluidos em 1931/233 representam um volume de 183.099.420 m3 d'agua.

Os 6 terminados em 1934 perfazem 180.175.000 m3, excluida a capacidade do "Tucunduba" (já existente).

O total geral accumulavel até 31-12-34 é, portanto, de 983.936.364 m3, sendo 363.274.420 m3 referentes ás obras novas de 1931-32-33-34.

As despesas com as obras de açuda gera publica montaram a Rs. 21.576:759\$475, sendo:

Na Bahia	409:016\$751
Em Sergipe	177:456\$686
Em Pernambuco	257:244\$900
Na Parahyba	11.924:912\$970
No R. G. do Norte	2.791:174\$239
No Ceará	6.016:953\$929

inclusive a quantia de 127:307\$700 com a consolidação do açude "Tucunduba".

Açudagem por cooperação

Tiveram andamento durante o anno 58 açudes por cooperação, sendo:

- 51 no Ceará.
- 3 na Parahyba.
- 2 no Rio Grande do Norte.
- 1 em Pernambuco.
- 1 na Bahia.

Destes foram iniciados 24, tendo vindo do anno anterior 34. Foram concluidos 18 e 40 passaram para 1935.

Os concluidos distribuem-se da seguinte forma:

15 no Ceará, com ..	25.220.750 m3
2 no R. G. do Norte c/	1.209.800 m3
1 na Bahia, com ..	700.000 m3
Total accumulavel para os 18 açudes concluidos—	21.129.750 m3.

As despesas com essas obras de cooperação importaram no total de 1.495:506\$593.

Irrigação

Foram proseguidas as obras de irrigação seguintes:

- 1)—Alto Piranhas (varzea de Souza, na Parahyba), tendo sido concluído o canal sul com 10 kms. e o secundário destinado ao posto agrícola.
- 2)—Lima Campos (varzea do Icó, no Ceará), tendo sido concluídos 2.180 kms. do canal sul e os secundários 1, 2 e 3 e vários medidores.
- 3)—Joaquim Tavora (no Ceará), tendo sido concluídos 1.523 kms. do canal principal, 0,880 kms. do canal sul; 0,286 kms. do canal norte e um secundário na extensão de 1.300 kms. Foram realizadas as seguintes despesas:

Na Parahyba 638:893\$350
 No Ceará 456:925\$100

Poços

A estatística de poços accusa o andamento de 76 poços, sendo 56 iniciados no correr do anno e 18 que passaram do anno anterior. Desse conjuncto 63 foram concluídos, passando 13 para o anno de 1935.

Os poços concluídos distribuem-se da seguinte forma: 1 no Piauí, 43 no Ceará, 10 no Rio Grande do Norte, 1 na Parahyba, 3 em Pernambuco, 2 em Sergipe, 3 na Bahia.

Dos 63 poços concluídos 7 foram abandonados, donde um coefficiente de aproveitamento de 89%.

A profundidade total é de 2.692,5 ms., donde uma profundidade média de 42,7 ms. por poço.

Verificou-se a vasão horaria global de 132.920 litros por hora, o que dá uma vasão média geral de 2.508 litros por hora e uma vasão media por poço aproveitado de 2.374 litros por hora.

As despesas com os serviços de poços montaram a 281:221\$731 do que resulta um custo médio de 4:463\$837 por poço perfurado e 104\$465 por metro linear de perfuração. A contribuição da Inspectoria foi de 5:390\$822 por poço.

Em principios de 1934 a Inspectoria tinha em serviço 31 perfuratrizes com a seguinte distribuição: 1 no Piauí, 12 no 1.º Districto, 8 no 2.º Districto, 3 em Pernambuco, 7 na Bahia.

No fim do anno foram adquiridas 6 perfuratrizes a motor a oleo, para 900 pés de profundidade, das quaes couberam 2 para Bahia, 1 para Pernambuco, 1 para o 2.º Districto, 2 para o Ceará, mas só serão aproveitadas no correr de 1935.

Estradas de Rodagem Terraplenagem

Estradas tronco:

Foram concluídos 62 kms. de estradas tronco (gabarito de 6 ms.) a réde tem a extensão total de 4.350 kms.; de 1931 a 1933 foram construídos 1.810 kms.; passarão portanto para os exercicios seguintes 2.478 kms.

Estradas subsidiarias:

Foram realizados trabalhos de construcção e terraplenagem apenas no ramal de Goyana, tendo sido concluídos 18 kms.

Tendo a réde a extensão total de 1.813 kms. e tendo sido construídos de 1931 a 1933 um total de 652, passarão para os programmas vindouros 1.143.

Obras darte

Obras darte correntes: 100 boeiros e mata burros; pontes e pontilhões: 64, em uma extensão total de 602 ms.

De 1931 a 1933 foram construídos 2.112 obras correntes e 493 pontes e pontilhões em uma extensão total de 4.565,ms; no fim de 1934 a quantidade total de obras correntes passou a ser de 2.212 e as especiaes 557 em uma extensão total de 5.167,5 ms.

A despesa global com a construcção de rodovias foi de Rs. 4.385:732\$521.

SERVIÇOS PERMANENTES

CONSERVAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE PROPRIOS NACIONAES

Foram 36 os açudes e acampamentos administrados pela Inspectoria em 1934, sendo:

- 21 no Ceará.
- 9 no Rio Grande do Norte.
- 4 na Parahyba.
- 2 na Bahia.

As rendas arrecadadas montam a 83:491\$646, sendo:

- 57:857\$546 no Ceará.
- 13:645\$500 no R. G. do Norte.
- 11:988\$600 na Parahyba.

As despesas globaes com a conserva e administração desses proprios attingiram á importancia de 348:500\$900.

CONSERVA DE RODOVIAS

Afim de attender ás condições especiaes das estradas recentemente construidas, em face do copioso inverno de 1934, foram tomadas precauções especiaes na conservação dessas obras.

Os serviços de conservação incidiram sobre as seguintes estradas:

- Transnordestina.
- Central do Rio Grande do Norte.
- Central da Parahyba.
- Central de Pernambuco.
- Central do Piauhy
- Fortaleza-Therezina.
- Ramal do General Sampaio.
- Ramal de Canindé.
- Ramal do Cariry.
- Ramal do Picuhy.
- Ramal do Catolé do Rocha.
- Ramal de Piancó.

A despesa global com esse serviço attingiu á importancia de 544:865\$840.

HYDROMETRIA

Pluviometria

Foram installados 54 novos postos pluviometricos, restaurados 13 e suppri-

midos 3, elevando-se a 507 o total de postos a cargo da Inspectoria.

Fluviometria

No mesmo periodo foram installados mais 8 postos fluviometricos, passando a 58 o numero de postos desta natureza.

As despesas globaes com os serviços de hydrometria montaram a 202:363\$758.

SERVIÇO GERAL DE ALMOXARIFADO

Iniciado em 1933 o controle dos recebimentos, expedições e stocks de material, só alcançou esse serviço pleno desenvolvimento no anno de 1934, durante o qual foram inventariados 56 depositos e organizados os ficharios respectivos.

Em fins de 1934 só não estavam inventariados os depositos de Patú, Quixeramobim e Cedro, no Ceará, e o material da Comissão de Piscicultura e da Comissão de Pernambuco.

Foram os seguintes os depositos organizados:

PIAUHY: Séde—Residencia de Altos — Residencia de Campo Maior — Serviço Medico, no total de 350:181\$456.

1.º DISTRICTO: Escritorio da Séde — General Sampaio — Jaibara — Lima Campos — Choró — Joaquim Tavora — Orós — Poço dos Paus — Residencia de construção de Russas — Residencia da Conserva Fortaleza-Sobral—idem de Fortaleza Cristais—Idem de Cristaes Figueiredo —Idem Figueiredo Alagoinha—Idem de Quixadá-Choró — Residencia construção central do Piauhy — Ponte Olto de Alencar — Garage e Officinas de Fortaleza — Serviço Medico Central, em um total de 16.329:126\$630.

2.º DISTRICTO: Deposito de Campina Grande — Deposito de Parelhas — Idem de Gargalheiras — Idem de Natal — Séde em João Pessoa — Açude Condamo — Açude Itans — Açude Inharé — Secção de Topographia — Residencia da construção central da Parahyba — Idem

do Rio Grande do Norte, em um total de 6.892:429\$400, excluído o material ainda encaixotado em Parelhas, Natal e Galgheiras e pertencente aos machanismos importados em 1921.

ACAMPAMENTO DE PIRANHAS: com 3.683:983\$403.

ACAMPAMENTO DE S. GONÇALO: com 1.196:557\$452.

COMISSÃO DE ESTUDOS E OBRAS NA BAHIA E SERGIPE: Almojarifado Central — Deposito de Serrinha — Idem de Cumbe — Idem de Laranjeiras, em um total de 1.059:281\$113.

COMISSÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES: Escriptorio Central — Séde da 1.^a Inspectoria — Posto Agrico-

la do Pirajá — Idem de Lima Campos — Idem de S. Gonçalo — Campos de Palma e Fenação de Iguatu' — Secção do Cariry — Séde da 2.^a Inspectoria — Posto Agricola de Cruzeta — Idem de Mundo Novo — Idem de Condado — Viveiro de Villa Bella — Séde da 3.^a Inspectoria — Posto Agricola de Palmeira dos Indios — idem de Itabayana — Idem de Queimadas — Viveiro de Tucano, em um total de 552:865\$131.

Total geral — 30.064:424\$585.

Fortaleza, Junho de 1935.

Luis Augusto da Silva Vieira
Inspector

POÇO "FUTURO"

A Inspectoria de Sêccas perfurou e aparelhou com catavento, chafarizes e reservatorio, um poço profundo no lugar denominado Futuro, no kilometro 122, da rodovia Transnordestina, nas proximidades da cidade cearense de S. Bernardo das Russas.

Nos primeiros seis mezes de funcionamento, que se completaram em Outubro, a população local e circumvizinha retirou desse poço 6.892 latas de 18 litros dagua; abasteceram-se nelle 1.239 automoveis e nos seus tanques beberam 5.864 animaes.

MOVIMENTO DE VEICULOS

Durante o mez de Outubro de 1935, o movimento de vehiculos nas estradas de rodagem construídas pela Inspectoria de Sêccas, no Estado do Ceará, foi o seguinte: TRANSNORDESTINA — Trecho FORTALEZA-ICO': 1.516 automoveis, 562 auto-omnibus e 1.569 caminhões, to-

tal — 3.737. Entre ICO' e FORTALEZA trafegaram 1.434 automoveis, 680 auto-omnibus e 2.211 caminhões, total — 4.325. Trecho de FIGUEIREDO a ALA-GOINHAS: automoveis 33, auto-omnibus 7, e caminhões 235, total — 275. ALA-GOINHAS-FIGUEIREDO: automoveis 34, auto-omnibus 7 e caminhões 240, total — 281. RODOVIA FORTALEZA-THEREZINA, trecho FORTALEZA-SOBRAL: automoveis 742, auto-omnibus 354 e caminhões 2.094, total — 3.190. De SOBRAL para FORTALEZA, vieram: 689 automoveis, 355 auto-omnibus e 2.094 caminhões, total 3.138.

POÇO "RIACHO DA AREIA"

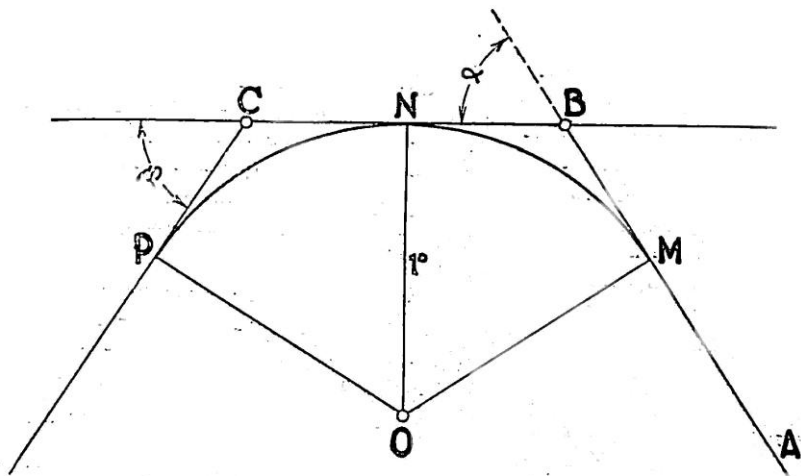
Localizado no kilometro 102, da rodovia Transnordestina, o poço "Riacho da Areia", perfurado e installado pela Inspectoria de Sêccas, forneceu á população adjacente, no periodo de 1.^o de Setembro a 31 de Outubro de 1935, oitocentas setenta e quatro latas dagua, no total de 15.732 litros; abasteceu 15 automoveis e beberam nos seus tanques 3.623 animaes.

Contribuição para o calculo das deflexões máximas nos trabalhos de exploração

José Maria Leal de Macedo

Eng.º Civil

E' bastante conhecida a formula do Engenheiro Quintino Firmino Borges por meio da qual se obtem a deflexão máxima para um dado raio mínimo, em função da deflexão anterior e da distancia percorrida.



Quando a polygonal de ensaio apresenta um angulo α na estação em B e ocorre a necessidade de novamente mudar de direcção em C, relativamente próximo de B, a formula:

$$\operatorname{tg} \frac{x}{2} = \frac{m - r \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}}{r}$$

resolve o problema.

Nesta formula

x = deflexão máxima procurada para um raio mínimo r

α = última deflexão

m = distancia percorrida.

Relembremos transcrevendo literalmente do Sr. Clair. (Procs. B. Bras. nas E. de Ferro) os calculos de uma applicação

“Raio mínimo $r = 100$ ms., última deflexão dada $\alpha = 40^\circ$ alinhamento entre a estaca em que se deu esta deflexão e aquella em que se tem o transito centrado 50 metros. Tem-se

$$\operatorname{tg} \frac{x}{2} = \frac{50 - 100 \operatorname{tg} \frac{40^\circ}{2}}{100} = \frac{50 - 100 \operatorname{tg} 20^\circ}{100} = \frac{50 - 100 \times 0,364}{100} = \frac{13,6}{100} = 0,136$$

Voltando da tangente ao angulo temos

$$\frac{x}{2} = 7^\circ 45'$$

Como as deflexões são angulos' multiplos de meio grau, faremos

$$x = 15''$$

Obtido o valor de x supponhamos que o angulo de 15 graus não seja sufficiente. Novos calculos serão necessarios..

Com o emprego do diagramma e da tabella aqui apresentados o problema poderá ser rapidamente resolvido.

A organização é facil.

Effectivamente, a simples inspecção da formula mostra claramente que se fizermos

$$f(a) = m$$

$$f(b) = \text{rtg} \frac{\alpha}{2}$$

$$f(c) = \text{rtg} \frac{x}{2}$$

teremos

$$f(a) = f(b) + f(c)$$

relação que graphicamente se acha traduzida no abaco e numericamente se encontra na tabella, para r = 100 metros.

Algumas pequenas differenças resultaram da precaria approximação permitida pela escala do desenho.

Supponhamos que o explorador tenha dado em B (figura unica) uma deflexão de 35° e que seja necessario dar em C uma de 10°. Qual a distancia minima que deve mediar para um raio de 100 metros? Procura-se, no graphico, 35° de a para c e 10° de c para b; pelo ponto de intersecção das duas linhas, uma perpendicular baixada sobre ab dará a distancia procurada.

Obtem-se: 40,m30.

Para facilitar o traçado dessa perpendicular existe a escala d e paralela a ab.

Se a deflexão a dar fosse de 40° seria necessario para achar a intersecção das linhas procurar 35° de c para b e 40° de a para c.

Logicamente se procederá para en-

contrar a deflexão se se suppõe ser a distancia um dos dados, accetando-se a mais proxima.

Convém notar que na applicação transcripta de St. Clair

$$x = 2 \times 7^{\circ} 45' = 15^{\circ} 30'$$

Na tabella, dadas duas deflexões, encontra-se a distancia do mesmo modo pelo qual se obtem o producto de dois numeros em uma taboa de Pythagoras.

Por ella se vê facilmente que ás deflexões 40° e 15° corresponde a distancia 49,m56 e ás deflexões 40° e 16° corresponde a distancia 50,m45.

Desde que se tenha, pois, por hypothese, uma deflexão de 40° e uma distancia de 50 metros, sendo 49,m56 a distancia, na linha das deflexões de 40°, a que mais se approxima de 50 metros, o angulo maximo correspondente, encontrado no alto da tabella, é o de 15°.

Com o abaco as approximações se fazem proporcionalmente, dividindo mentalmente os espaços marcados.

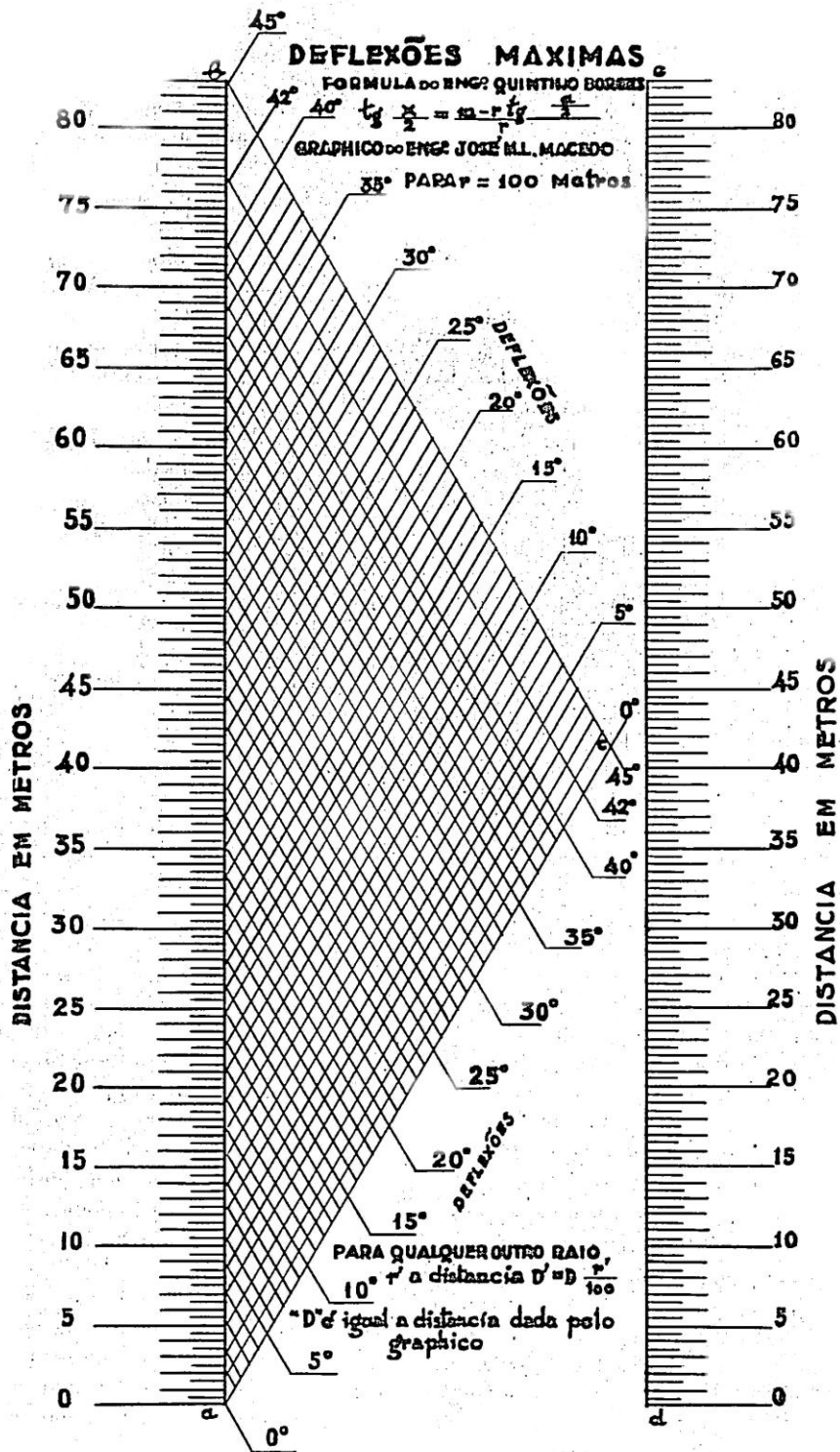
Nelle a linha da deflexão zero corresponde a $m = \text{rtg} \frac{\alpha}{2}$ isto é, dá o prolongamento tangencial BN = BM para o raio r relativo ao ultimo angulo e indica que nenhuma deflexão pode ser dada antes de ser vencida a distancia correspondente.

Para valores iguaes das deflexões, a metade da distancia encontrada no abaco ou na tabella, sendo esta mais precisa, representa um prolongamento tangencial, tornando conhecidos os pontos M, N e P.

Ora M é o PC e N o PT para a curva de raio r e angulo α donde resulta que facilmente se podem marcar esses pontos tomando a metade da distancia encontrada na tabella para duas deflexões iguaes a α .

Isto representa como se vê uma utilização suplementar da tabella.

No caso de deflexões em sentido contrario, basta sommar a distancia encontrada á tangente que deve ser interposta do PT ao PC.



Açudagem e irrigação no Nordeste

Resenha dos serviços executados
durante o terceiro trimestre do anno de 1935

Durante o 3.º trimestre do anno de 1935, estiveram em andamento os serviços de construção de oito (8) açudes publicos, sendo 1 no Ceará, 2 no Rio Grande do Norte, 3 na Parahyba, 1 em Pernambuco e 1 na Bahia, e de trinta e quatro (34) açudes em cooperação, sendo:— 32 no Ceará; 1 na Parahyba e 1 em Pernambuco, de conformidade com a relação seguinte:

AÇUDES PUBLICOS

No Estado do Ceara

“Jaibara”, de 104.000.000 de m. c. de capacidade (proseguido)

No Estado do Rio Grande do Norte

“Inharé”, de 17.600.000 de m. c. de capacidade (proseguido)

“Itans”, “ 81.000.000 ” ” ” ” ” ” ”

98.600.000

No Estado da Parahyba

“Condado”, de 35.000.000 de m. c. de capacidade (proseguido)

“Piranhas”, “ 255.000.000 ” ” ” ” ” ” ”

“São Gonçalo”, “ 44.600.000 ” ” ” ” ” ” ”

334.600.000

No Estado de Pernambuco

“Cachoeira”, de 6.000.000 de m. c. de capacidade (proseguido)

No Estado da Bahia

“Macahubas”, de 20.900.000 de m. c. de capacidade (proseguido)

AÇUDES EM COOPERAÇÃO

No Estado do Ceará

“Accioly”, de 3.939.580 de m. c. de capacidade (proseguido)

“Alcante”, “ 859.000 ” ” ” ” ” ” ”

“Araripe de Souza” “ 596.400 ” ” ” ” ” ” ”

“Bury”, “ 1.017.300 ” ” ” ” ” ” ”

“Carrapato”, “ 2.289.600 ” ” ” ” ” ” ”

“Castro”, “ 830.280 ” ” ” ” ” ” ”

"Cesario",	"	511.480	"	"	"	"	(concluido)
"Chichio",	"	1.418.000	"	"	"	"	(proseguido)
"Diogenes",	"	1.127.300	"	"	"	"	"
"Farias",	"	1.479.630	"	"	"	"	"
"Feros",	"	3.510.000	"	"	"	"	"
"Hollandina",	"	1.400.000	"	"	"	"	"
"Inhanduba",	"	6.274.800	"	"	"	"	"
"Itapemirim",	"	790.700	"	"	"	"	"
"Itarumã",	"	1.096.000	"	"	"	"	"
"Julira",	"	1.348.000	"	"	"	"	"
"Leocadio",	"	675.820	"	"	"	"	"
"Maia",	"	512.000	"	"	"	"	"
"Manoel Dias",	"	1.283.100	"	"	"	"	"
"Monte",	"	1.085.000	"	"	"	"	"
"Monte Silva",	"	801.700	"	"	"	5	"
"Moysés",	"	1.605.200	"	"	"	"	"
"Pacheco",	"	836.580	"	"	"	"	(Iniciado)
"Pão de Assucar",	"	2.171.700	"	"	"	"	(proseguido)
"Papucú",	"	517.800	"	"	"	"	"
"Penedo",	"	3.062.100	"	"	"	"	"
"Pinheiro",	"	1.168.320	"	"	"	"	"
"Retiro",	"	3.605.870	"	"	"	"	"
"Tronco",	"	937.180	"	"	"	"	"
"Varzea Grande",	"	1.223.600	"	"	"	"	"
"Varzea Nova",	"	6.200.000	"	"	"	"	"
"Vazante Grande",	"	2.252.000	"	"	"	"	"

 56.426.040

No Estado da Parahyba

"Anesio", de 1.914.000 m. c. de capacidade (proseguido)

No Estado de Pernambuco

"Sacco", de 36.000.000 m. c. de capacidade (proseguido)

IRRIGAÇÃO

Na parte relativa a irrigação, foram proseguidos os trabalhos de conservação e construção dos systemas:

— "Lima Campos" — Canaes de irrigação das Varzeas do Icó, no municipio do mesmo nome, Estado do Ceará.

— "Alto Piranhas" — Canaes de irrigação das Varzeas de Souza, no municipio do mesmo nome, Estado da Parahyba.

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

Damos abaixo a discriminação dos principaes serviços executados em cada uma das referidas obras, classificadas nos quatro (4) capitulos seguintes, sendo que no — capitulo I — vão tambem discriminados os trabalhos de installações do açude "Curema", no Estado da Parahyba:

AÇUDES PUBLICOS
(Proseguidos)

1 — CACHOEIRA

Município de Alagôa de Baixo, E. de Pernambuco.
Capacidade—6.000.000 m3

Serviços executados:

Barragem:

Excavação em terra ordinaria p/fundação	310 m3
Idem, em material silico-argiloso, nos empréstimos	20.792 "
Aterro comprimido por processo manual	1.350 "
Idem, idem, por processo mechanico	19.442 "
Esgotamento dagua	10.200 "
Regularização dos taludes	1.948 m2
Alvenaria de pedra secca no revestimento do talude de montante	283 m3
Alvenaria de pedra argamassada na construcção dos muros do pé do talude e de guia das aguas	178 "
Revestimento do muro de guarda, com argamassa de cimento e areia (1:3)	150 m2

Sangradouro:

Excavação em rocha branda para abertura	1.020 m3
---	----------

Serviços diversos:

Desmattamento dos empréstimos e da bacia hydraulica do açude	43.590 m2
--	-----------

2 — CONDADO

• Município de Pombal —Estado da Parahyba.
Capacidade: 35.000.000 m3.

Serviços executados:

Barragem:

Reconstituição do atêrro da barragem auxiliar (aberto para um sangradouro provisorio em material silico-argiloso, trans- portado á distancia média de 200 ms., apiloado manual- mente .. .	1.475 m3
Reconstituição do talude de montante, estragado pelas chuvas	950 m3
Preparo e regularização do talude de jusante	15.590 "
Plantação de gramma no mesmo	5.297 "
Preparo e regularização do coroamento, com cascalho	431 mt.

Excavação para o meio fio	8 m3
Empedramento de banquetas, no paramento de jusante, com rejuntamento de argamassa de cimento	3.690 m2
Concreto simples no meio fio	7 m3
Idem no passeio junto ao mesmo	6 "
Preparo e assentamento de concreto monumentos nas extre- midades da barragem	2 m3
Idem, idem, nas calhas do paramento de jusante	10 "
Concreto armado para revestimento do paramento de montan- te, numa area de 819 m2.	168 "
Construcção em concreto de 53 caixas collectoras das aguas pluviaes nas banquetas	4 "

Serviços diversos:

Estradas de acesso construidas	1.730mt.
Idem, idem, conservadas	4.100 "

3 — INHARE'

Município de Santa Cruz — Estado do R. G. do
Norte.

Capacidade: 17.600.000 m3.

Serviços executados:

Os serviços de construcção deste açude, que haviam sido
suspensos desde o 1.º trimestre, foram reiniciados em 1.º de
setembro e constaram do seguinte:

Barragem:

Excavação com esgotamento, para abertura da cava de funda- ção, em areia	967 m3
---	--------

Serviços diversos:

Estaqueamento e nivelamento do eixo e secções transversaes da barragem, para medições	3.800 mt.
Reinstalação da rêde electrica para o acampamento	690mt
Instalações de grupos "motor-bomba de " pol.", para esgota- mento dos canaes de fundação	3
Assentamentos de encanamento de 4"	789
Idem, idem, de 3"	133
Idem, idem, de 1 1/2"	300
Idem, idem de 1" ..	44
Instalação de bomba alternativa de 2" X 1 1/2", para abasteci- mento dagua	1
Reparos em estradas de acesso	3.500mt
Construcção de estrada para transporte de lenha	500 "

4 — ITANS

Município de Caicó — Estado do R. G. do Norte.
Capacidade: 81.000.000 m³.

Serviços executados:

Barragem:

Abertura das cavas para o meio fio	20 m ³
Idm, idem, para as valetas normaes	93 "
Idem, idem, para as manilhas	128 "
Espalhamento de terra na saia a jusante	2.800 m ²
Limpeza e regularização dos taludes	455 "
Plantação de capim numa area de	19.328 "
Empedramento de jusante	3.660 "
Alvenaria de pedra secca no dreno da parte de jusante	20 m ³
Alvenaria ordinaria do muro sobre a galeria	2 "
Assentamento de manilhas	194 m ²
Rejuntamento do "rock-fill"	4.499 "
Enchimento do meio-fio em concreto	18 m ³
Concreto da sargeta do mesmo	78 "
Idem das valetas normaes	42 "
Idem dos arremates das manilhas com as valletas	3 "
Concreto armado no passadiço e cobertura	18 "
Revestimento do meio fio	2.685 mt.
Revestimento dos arremates das valetas com as manilhas	18 m ²
Revestimento da cobertura e balaustrada da torre	198 "
Idem do passadiço	132 "
Idem do corpo da torre	184 "
Idem da sargeta do meio fio	520 "
Idem de caixas collectoras	46 "
Idem de valetas normaes	1.029 "

Sangradouro "A"

Excavação em rocha	14.249 m ³
Idem em piçarra	2.780 "

Sangradouro "C"

Excavação em rocha	2.508 m ³
Idem em piçarra	2.188 "

Sangradouro "D"

Excavação em rocha	3.532 m ³
Idem em piçarra	6.431 "
Abertura de fundação para o cordão de alvenaria do sangra- douro da "Lagôa Secca"	91 "

Alvenaria ordinaria na constr. do mesmo	91 "
Regularização das soleiras dos sangradouros A—C—D	10.000 m2
Serviços diversos:	
Repáros de estradas de serviço	54.500mt.

5 — JAIBARA

Município de Sobral—Estado do Ceará.
Capacidade: 104.000.000 m3.

Serviços executados:

Barragem principal:

Excavação para fundação do muro de jusante	3 m3
Aterro apiloado	14.874 "
Pedra arrumada no prisma de jusante	8.427 "
Alvenaria de pedra secca a jusante	12 "
Concreto armado na cortina	80 "
Idem, idem, na torre de tomada d'agua	11 "
Concreto simples no revestimento de montante	159 "
Pintura impermeabilizadora na cortina	914 m2
Regularização de rampa, em terra, a montante	1.400 "
Idem, idem, em pedra a jusante	1.586 "
Idem, muro de pedra secca a jusante	195 "
Chapeamento do talude de montante	689 "
Rejuntamento em pedra a jusante	1.756 "

Barragem auxiliar:

Excavação para fundação em picarra	5.484 m3
Aterro apiloado ..	37.173 "
Regularização de rampa, em terra	1.644 m2

Serviços diversos:

Limpeza de acampamento	193.102 m2
Idem de emprestimo	3.212 "
Idem do campo de aviação	7.700 "
Repáros em estradas de serviço	3.632mt.

6 — MACAHUBAS

Município de Macahubas—Estado da Bahia.
Capacidade: 20.900.000 m3.

Serviços executados:

Barragem:

Excavação em terra ordinaria para fundação, sem esgotamento	430 m3
Idem, em rocha decomposta, idem	39 "
Aterro apiloado, inclusive excavação e transporte á distancia média de 70 decâmetros	22.498 "
Transporte de pedra, em carro de boi, para revestimento da barragem	2.642 "
Alvenaria de pedra com argamassa de 1:3 (cal e barro), para o muro de guarda, inclusive excavação e transporte	70 "
Regularização de taludes	3.008 m2

Sangradouro:

Excavação em terra silico-argilosa, para abertura	5.598 m3
Bota-fôra de material excavado, á distancia média de 12 dec.,	7.468 "

Serviços diversos:

Levantamento da bacia hydraulica	28.180 mt.
Locação do sangradouro	4.200 "
Concreto armado para reservatorios	1,5 m3
Revestimento com argamassa de 1:3 (cimento e areia)	19 m2
Excavação em terra ordinaria com esgotamento, para cacimba	150 m3
Idem, idem, sem esgotamento	600 "
Conservação de caminhos de serviço	13.220 mt.
Reconstrucção de estradas	30.000 "

7 — PIRANHAS

Município de São José de Piranhas—Estado da Parahyba.

Capacidade: 255.000.000 m3.

Serviços executados

Barragem:

Excavação em rocha	951 m3
Idem em terra ordinaria	1.032 "
Idem em piçarra	622 "
Aterro apiloado de material silico-argiloso, escolhido	71.148 "
Idem, idem, de material qualquer	25.713 "
Aterro da barragem provisoria	525 "
Regularização da rampa de montante	1.778 m2
Impermeabilização da cortina	1.355 "
Rock-fill	12.452 m3

Injecções feitas	19
Limpeza das cavas para assentamento das alvenarias	560 m ²
Concreto simples nas fundações	7 m ³
Alvenaria de pedra, em blocos, com argamassa de cimento e areia (1:4) na elevação do muro	1.635 "
Sangradouro:	
Excavação em rocha branda, a alavanca, para abertura	624 "
Idem, em rocha compacta, a fôgo	172 "
Açude medidor	
Excavação em piçarra, a picarêta, para abertura das fundações	219 m ³
Idem, idem, idem, do muro de arrimo de montante	25 "
Espalhamento, humedecimento e apiloamento a malho de madeira, de terra silico-argilosa de emprestimo, com transporte médio de 900 met.	241 "
Idem, idem, idem, com tractor e compressor; idem	2.172 "
Idem, idem, em piçarra aproveitada do córte do sangradouro, transportada á distancia de 1.100 mt.	897 "
Abertura em piçarra, a picarêta, das fundações do medidor propriamente dito.	120 m ³
Idem, idem, em rocha a fôgo, idem	25 "
Remoção de materiaes das cavas	103 "
Alvenaria de pedra com argamassa de cimento e areia (1:5), nas fundações da galeria	18 "
Concreto simples (1:3:5) nas paredes da galeria	25 "
Concreto armado (1:2:4) idem, idem	9 "
Chapeamento, com argamassa de cimento e areia (1:3), idem, idem	80 m ²
Estrada de rodagem — São Gonçalo a Curema:	
Construcção de barracas cobertas de zinco	5
Roçagem a foice e a machado	47.000 m ²
Encoivramento e queima	165.000 "
Destocamento e raspagem a tractor com plaina	236.320 "
Construcção de aterro em terra silico — argilosa de emprestimo, transportada á distancia média de 50 mt.	2.098 m ³
Idem, idem, com materiaes aproveitados	563 "
Córte em piçarra e terra silico-argilosa, a picarêta	659 "
Idem, idem, em rocha, a fôgo	75 m ³
Regularização de rampas, no córte	133 m ²
Remoção manual de pedras extrahidas do córte	84 m ³
Abertura de valêtas de protecção, em piçarra, a picarêta	323 "
Idem, idem em rocha, a fôgo	33 "
Excavação para cavas de fundação de boeiros, em piçarra, a picarêta	139 "

Capacidade: 836.580 m3.
 Orçamento: 51:577\$590.
 Premio: 25:788\$800.

Serviços executados

Barragem:

Abertura de fundação	325 m3
Aterro — fundação e corpo	3.527 "

b) — Proseguidos

1 — ACCIOLY

Município do Icó — Estado do Ceará.
 Proprietario — Dr. Thomaz Pompeu Pinto Accioly.
 Capacidade: 3.939.580 m3.
 Orçamento: 329:583\$530.
 Premio: 164:791\$765.

Serviços executados

Barragem:

Aterro — fundação e corpo	729 m3
---------------------------------	--------

2 — ALCANTE

Município de Santanna do Acarahu — Estado do Ceará.
 Proprietario — Sebastião Alves Cavalcante.
 Capacidade: 859.000 m3.
 Orçamento: 202:538\$900.
 Premio: 80:900\$000.

Serviços executados.

Barragem:

Aterro — fundação e corpo	3.525 m3
---------------------------------	----------

3 — ANESIO

Município de Serraria — Estado da Parahyba.
 Proprietario — Anesio Deodonio Moreno.
 Capacidade: 1.914.000 m3.
 Orçamento: 253:288\$500.
 Premio: 126:644\$300.

Serviços executados

Foram de pequena monta os serviços executados no trimestre.

4 — ARARIPE DE SOUZA

Município de Cascavel — Estado do Ceará.
 Proprietario — Augusto Araripe de Souza.
 Capacidade: 596.400 m³.
 Orçamento: 112:331\$700.
 Premio: 56:165\$800.

Serviços executados

Barragem:

Abertura de fundação	1.390 m ³
Aterro — fundação e corpo	4.128 "

5 — BURY

Município de Sobral—Estado do Ceará.
 Proprietario — Antonio Caetano.
 Capacidade: 1.017.300 m³.
 Orçamento: 238:965\$100.
 Premio: 101:730\$000.

Serviços executados

Barragem:

Aterro — fundação e corpo	5.727 m ³
---------------------------------	----------------------

6 — CARRAPATO

Município de Pentecostes — Estado do Ceará.
 Proprietario — Manoel Antonio de Souza.
 Capacidade: 2.289.600 m³.
 Orçamento: 165:075\$800.
 Premio: 82:537\$900.

Serviços executados

Barragem:

Aterro — fundação e corpo	455 m ³
---------------------------------	--------------------

7 — CASTRO

Município de Quixeramobim — Estado do Ceará.
 Proprietario—Vicente Alves de Almeida e Castro.
 Capacidade: 830.280 m³.
 Orçamento: 172:905\$600
 Premio: 82:195\$700.

Serviços executados

Barragem:

Abertura de fundação 1.750 m³
 Aterro — fundação e corpo 7.380 "

Sangradouro

Côrte 4.567 m³

8 — CHICHIO

Município de Quixadá — Estado do Ceará.
 Proprietario — Francisco de Mattos Brito.
 Capacidade: 1.418.000 m³.
 Orçamento: 156:011\$800.
 Premio: 78:005\$900.

Serviços executados

Barragem:

Aterro — fundação e corpo 4.470 m³

9 — DIOGENES

Município de Riacho do Sangue — Estado do Ceará.
 Proprietario — Alexandrino Diogenes.
 Capacidade: 1.127.300 m³.
 Orçamento: 256:991\$100.
 Premio: 112:734\$000.

Serviços executados

Barragem:

Aterro — fundação e corpo 5.984 m³

10 — FARIAS

Município de Canindé — Estado do Ceará.

Proprietario -- Alfredo Farias.

Capacidade: 1.479.630 m³.

Orçamento: 266:456\$327.

Premio: 133:228\$163.

Serviços executados

Barragem:Aterro — fundação e corpo 4.936 m³

11 — FERROS

Município de Quixeramobim — Estado do Ceará.

Proprietario — Alvaro da Silva Camara.

Capacidade: 3.510.000 m³.

Orçamento: 304:052\$900.

Premio: 152:026\$500.

Serviços executados

Barragem:Aterro — fundação e corpo 8.042 m³

12 — HOLLANDINA

Município de Jaguaribe-Mirim — E. do Ceará.

Proprietario — Gervasio de Hollanda Guerra.

Capacidade: 1.400.000 m³.

Orçamento: 267:293\$200.

Premio: 133:646\$600.

Serviços executados

Barragem:Abertura de fundação 291 m³
Aterro — fundação e corpo 7.182 "

(Continúa)

Ligeiros commentarios ao quadro de Assistencia Medica da Inspectoria de Sêccas, relativo ao mez de Setembro de 1935

Os principaes dados estatisticos referentes á assistencia medico prophylactica aos operarios da Inspectoria de Sêccas, durante o mez de Setembro do corrente anno, acham se enumerados no quadro que publicamos ao lado.

PARTE CLINICA: — Registaram se nesta parte 2.119 consultas (pessoas attendidas); 3.440 receitas aviadas; 49 pequenas intervenções; 1.834 injeccões applicadas; 2.937 curativos; 77 dietas ministradas.

PARTE PROPHYLACTICA: — Nesta parte foram annotadas 160 vaccinações anti typho dysentericas; 453 ditas anti typhicas injectaveis; 1.480 ditas anti variolicas e 1.600 quinizações (dóses preventivas de saes de quinino contra o impaludismo). Foram hospitalizadas neste mez 19 pessoas.

POLICIA SANITARIA: — Foram construidas no citado mez 5 fossas sanitarias ao tempo que varias outras medidas hygienicas foram postas em prática: inspecções de generos ali-

menticios, remoções de immundicies, destruições de focos infecciosos etc. etc.

OBITUARIO: — Registaram se em todas as construcções da Inspectoria de Sêccas apenas 8 obitos, sendo 6 determinados por deonças contagiosas, 2 em adultos e 4 em crianças.

DOENÇAS CONTAGIOSAS: **VARIOLA**— Nenhum caso desta doença foi registado no mez de Setembro em todas as construcções da Inspectoria.

DOENÇAS DO GRUPO TYPHICO: — Foram registados 11 casos, todos occorridos na construcção do açude S. Gonçalo, estado da Parahyba. **IMPALUDISMO:** — Foram notificados 106 casos desta infecção dos quaes 65 nas construcções do 2.º Districto e 35 nas do Piauhy, constituindo assim a quasi totalidade dos mesmos.

ACCIDENTES DE TRABALHO: — Attingiu a 83 o numero de pessoas accidentadas no trabalho no decorrer do mez de Setembro de 1935.

Assistencia Medica da Inspectoria Federal de Obras Contra as Séccas
Dados Estatísticos referentes ao mez de Setembro de 1935.

E S P E C I F I C A Ç Ã O	1.º Distrito		2.º Distrito		Bahia	Pernambuco	Piauhy	S. Gongalo	Piranhas	Total
	572	1.054	838	1.555						
Pessoas attendidas (consultas)	572	1.054	838	1.555	123	—	199	93	294	2.119
Receltos avindas .. .	16	523	15	600	99	69	135	212	316	3.440
Pequenas intervenções chirurgicas .. .	494	—	713	—	6	—	1	2	9	49
Injecções applicadas .. .	—	—	—	—	65	24	80	155	387	1.834
Curativos .. .	—	—	—	—	158	115	27	137	1.293	2.937
Vaccinações anti-typhlicas-dysentericas .. .	104	—	97	—	—	—	—	54	60	160
Vaccinações anti-typhlicas-injectaveis completas .. .	117	—	1.357	—	60	—	—	—	138	453
Vaccinações anti-variolicas .. .	1.600	—	—	—	6	—	—	—	—	1.480
Quininizações .. .	2	—	1	—	—	1	—	—	4	8
Totalidade de obitos .. .	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Obitos por doencas contagiosas (adultos) .. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Obitos por doencas contagiosas (crianças) .. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Casos de variola .. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Casos do grupo typhico-paratyphico .. .	—	—	—	—	—	—	—	11	—	11
Casos de dysenterias .. .	5	—	22	—	2	—	—	4	7	35
Casos de impaludismo .. .	12	—	65	—	1	—	35	—	—	106
Hospitalizados .. .	24	—	—	—	1	—	—	—	6	19
Accidentados .. .	15	—	62	—	14	7	—	—	35	83
Dietas ministradas .. .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	77
Fóssas construidas .. .	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5
D E S P E S A S										
PESSOAL .. .	5:475\$000	5:070\$000	1:350\$000	990\$000	240\$000	1:500\$000	3:922\$000	18:547\$000	5:538\$036	24:085\$036
MATERIAL .. .	4:492\$350	159\$400	186\$000	139\$840	253\$836	—	—	—	—	—
TOTAL .. .	9:967\$550	5:229\$400	1:536\$000	1:129\$840	493\$836	1:500\$000	4:228\$400	—	—	—

Serviços de Poços da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Setembro de 1935

PERFURAÇÕES AUTORIZADAS:

ESTADO DO CEARA'

No municipio de Fortaleza	—	5
” ” ” Soure	—	1
” ” ” Quizadá	—	1

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

No municipio de Touros	—	1
-------------------------------------	---	---

ESTADO DE SERGIPE

No municipio de Socorro	—	1
--------------------------------------	---	---

ESTADO DA BAHIA

No municipio de Itaberaba	—	1
” ” ” Santo Amaro	—	1
” ” ” Serrinha	—	1

Total — 12

PERFURAÇÕES INICIADAS:

ESTADO DO PIAUHY

No municipio de Palmares	—	1
---------------------------------------	---	---

ESTADO DO CEARA'

No municipio de Fortaleza (1 aband.)	—	3
” ” ” Soure (aband.)	—	1
” ” ” Maranguape	—	1
” ” ” Icó	—	1

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

No municipio de Assú	—	1
-----------------------------------	---	---

ESTADO DA PARAHYBA

No municipio de Mamanguape (aband.)	—	1
--	---	---

ESTADO DE SERGIPE

No municipio de Socorro	—	1
--------------------------------------	---	---

ESTADO DA BAHIA

No municipio de Serrinha	—	1
" " " Conc. do Coité	—	1
Total	—	<u>12</u>

PERFURAÇÕES PROSEGUIDAS:

ESTADO DO CEARA'

No municipio de Fortaleza	—	1
" " " Limoeiro (desobs.)	—	1
" " " Crato	—	1

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

No municipio de Mossoró	—	1
" " " Touros	—	1

ESTADO DE PERNAMBUCO

No municipio de Ouricury	—	1
" " " Alag. de Baixo	—	1
" " " G. do Goitá	—	1
" " " Barreiros	—	1

ESTADO DO SERGIPE

No municipio de Itabaianinha (aband.)	—	1
--	---	---

ESTADO DA BAHIA

No municipio de Jaguaquára	—	1
" " " Juaseiro	—	1
Total	—	<u>12</u>

PERFURAÇÕES CONCLUÍDAS:

ESTADO DO CEARA'

No municipio de Fortaleza	—	1
" " " Maranguape	—	1
" " " Quixadá	—	1

ESTADO DE SERGIPE

No municipio de Itabaiana	—	1
" " " Socorro	—	1

ESTADO DA BAHIA

No municipio de Itaberaba	—	1
" " " Conc. do Coité	—	1
" " " Santo Amaro	—	1
Total	—	<u>8</u>

CARACTERISTICOS DOS POÇOS CONCLUIDOS

POÇO "COLLEGIO MILITAR 3."

Elementos historicos:

N.º do poço	29 Ce 35	Município	Fortaleza
" da perfuratriz	38	Estado	Ceará
Proprietaria — União		Início — 20 de Agosto de 1935.	
		Conclusão — 19 de Setembro de 1935.	

Elementos technicos:

Cota da bocca	18,500 m	Qualidade da agua	Dóce
Profundidade	20,80 "	Grau hydrotimetrico	15°
Revestimento — de 0,m15	20,40 "	Nível estatico	3,60 m
Crivo	4,00 "	Nível dynamico	15,00 "
Descarga horaria	2400 lt.	Lençóes:—1.º aos	5,50 "
Proc. de medição — Air lift.		2.º "	18,00 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	49\$000	—	49\$000
Perfuração	Inspectoria	1:225\$000	1:120\$100	2:345\$100
Globaes	Inspectoria	1:274\$000	1:120\$100	2:394\$100

Custo por metro perfurado:

Transporte	2\$350	—	2\$350
Perfuração	58\$900	53\$850	112\$750
Global	61\$250	53\$850	115\$100

Camadas atravessadas:

Areia	10,60 m
Argilla	7,40 "
Rocha compacta	1,00 "
Argilla	0,80 "
Rocha compacta	1,00 "

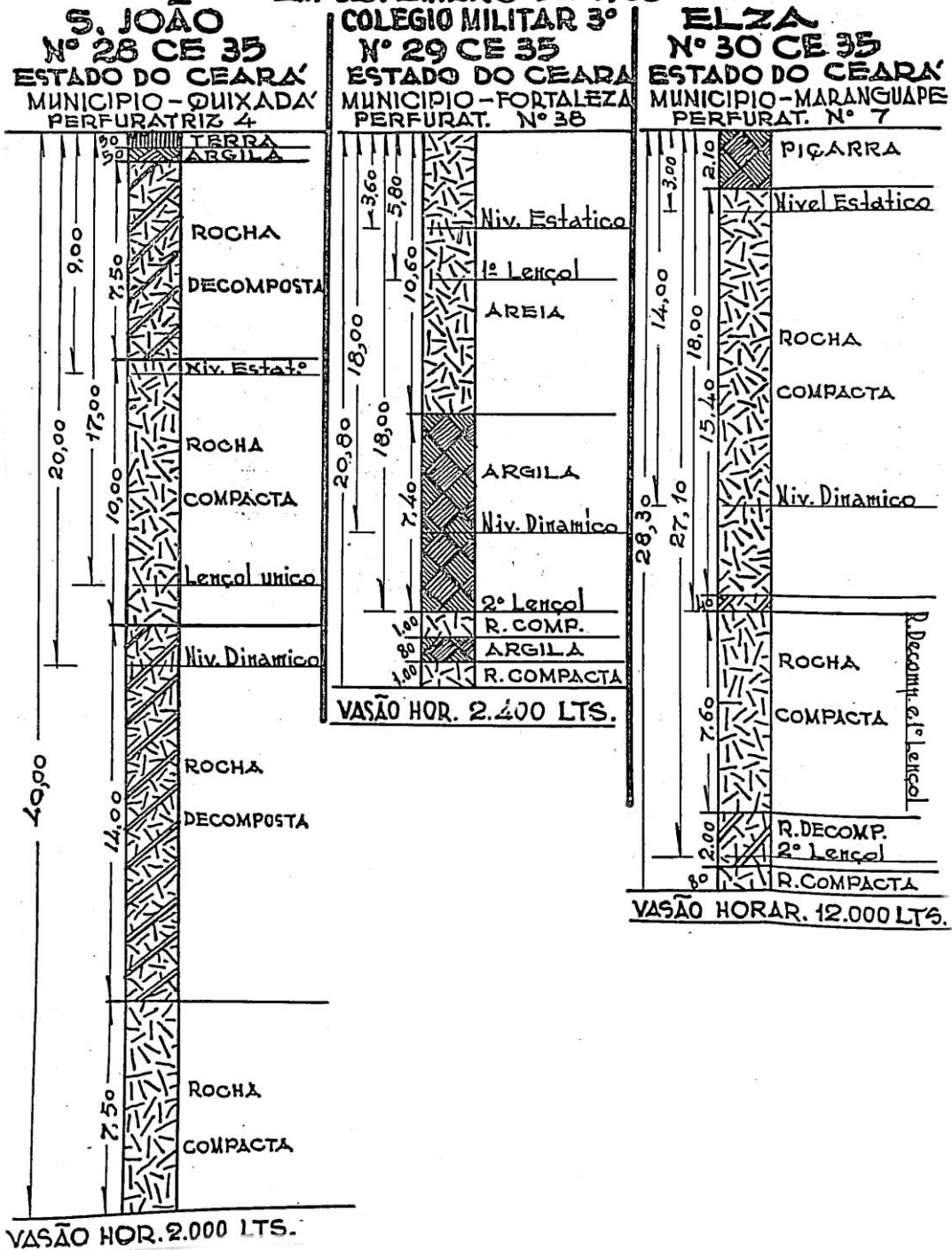
POÇO "ELSA"

Elementos historicos:

N.º do poço	30 Ce 35	Município	Maranguape
" da perfuratriz	7	Estado	Ceará
Proprietario — Luiz Tiburcio Cavalcante.		Início — 24 de Maio de 1935.	
		Conclusão — 30 de Setembro de 1935.	

I. F. O. C. S.
1º DISTRITO

PERFIS GEOLÓGICOS DE POÇOS CONCLUÍDOS
EM SETEMBRO DE 1935



Elementos technicos:

Cota da bocca	69,000 m	Qualidade da agua	Dôce
Profundidade	28,30 "	Grau hydrotimetrico	18°
Revest. — canos de 0,20	2,10 "	Nivel estatico	3,00 m
Descarga horaria	12.000 lt.	Nivel dinamico	14,00 "
Processo de medição — Air lift.		Lençóes: — 1.º aos	18,00 "
		2.º "	27,10 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	40\$000	—	40\$000
	Proprietario	24\$000	10\$000	34\$000
		64\$000	10\$000	74\$000
Perfuração	Inspectoria	1:442\$000	69\$090	1:511\$090
	Proprietario	519\$000	689\$870	1:208\$870
		1:961\$000	758\$960	2:719\$960
Globaes	Inspectoria	1:482\$000	69\$090	1:551\$090
	Proprietario	543\$000	699\$870	1:242\$870
		2:025\$000	768\$960	2:793\$960

Custo por metro perfurado:

Transporte	2\$260	\$350	2\$610
Perfuração	69\$290	26\$820	96\$110
Global	71\$550	27\$170	98\$720

Camadas atravessadas:

Piçarra	2,10 m
Rocha compacta	15,40 "
Rocha decomposta	0,40 "
Rocha compacta	7,60 "
Rocha decomposta	2,00 "
Rocha compacta	0,80 "

POÇO "S. JOÃO

Elementos históricos:

N.º do poço	28 Ce 35	Município	Quixadá
" da perfuratriz	4	Estado	Ceará
Proprietario — José de Queiroz Gadelha.		Início — 19 de Agosto de 1935.	
		Conclusão — 16 de Setembro de 1935.	

Elementos técnicos:

Cota da bocca app.	195,000 m	Qualidade da agua	Salóbra
Profundidade	40,00 "	Grau hydrotimetrico	32º
Revest. — canos de 0,15m	10,00 "	Nivel estatico	90,00 m
Descarga horaria	2.000lts.	Nivel dinamico	20,00 "
Proc. de medição	Sonda.	Lençol unico — aos	17,00 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	98\$000	—	98\$000
	Proprietario	49\$000	80\$500	129\$500
		147\$000	80\$500	227\$500
Perfuração	Inspectoria	392\$000	255\$750	647\$750
	Proprietario	161\$000	508\$000	669\$000
		553\$000	763\$750	1:316\$750
Globaes	Inspectoria	490\$000	255\$750	745\$750
	Proprietario	210\$000	588\$500	798\$500
		700\$000	844\$250	1:544\$250

Custo por metro perfurado:

Transporte	3\$680	2\$010	5\$690
Perfuração	13\$820	19\$090	32\$910
Global	17\$500	21\$100	38\$600

Camadas atravessadas:

Terra ordinaria	0,50 m
Argilla	0,50 "
Rocha decomposta	7,50 "
Rocha compacta	10,00 "
Rocha decomposta	14,00 "
Rocha compacta	7,50 "

Camadas atravessadas:

Argilla	1,00 m
Cascalho	2,00 "
Rocha compacta	19,00 "

POÇO "CASTELLO"

Elementos históricos:

N.º do poço	15 Ba 35	Município	Socorro
" da perfuratriz	25	Estado	Sergipe
Proprietario — Dr. Pedro Montalvão Amado.		Início — 4 de Setembro de 1935.	
		Conclusão — 25 de Setembro de 1935.	

Elementos técnicos:

Profundidade	34,00 m	Qualidade da água	Regular
Revestimento de 6"	32,00 "	Grau hydrotimetrico	24º
Descarga horaria	2.000 lts.	Nível estático	28,00 m
Proc. de medição — Bomba de dardo.		Nível dynamico	30,00 "
		Lençól — aos	30,00 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	100\$000	5\$102	105\$102
	Proprietario	29\$000	40\$000	69\$000
		129\$000	45\$102	174\$102
Perfuração	Inspectoria	470\$000	959\$460	1:429\$460
	Proprietario	260\$000	1:193\$750	1:453\$750
		730\$000	2:153\$210	2:883\$210
Globaes	Inspectoria	570\$000	964\$562	1:534\$562
	Proprietario	289\$000	1:233\$750	1:522\$750
		859\$000	2:198\$312	3:057\$312

Custo por metro perfurado:

Transporte	3\$790	1\$330	5\$120
Perfuração	21\$470	63\$330	84\$800
Global	25\$260	64\$660	89\$920

Camadas atravessadas:

Argilla	32,00 m
Rocha decomposta	2,00 "

POÇO "GROTINHA 1.ª"

Elementos históricos:

N.º do poço	9 Ba 35	Município	Itaberaba
" da perfuratriz	29	Estado	Bahia
Proprietario — Dr. Joaquim Barreto de Araújo.		Início — 8 de Maio de 1935.	
		Conclusão — 7 de Setembro de 1935.	

Elementos técnicos:

Profundidade	40,00 m	Qualidade da agua	Regular
Revestimento de 8"	4,20 "	Grau hydrotimetrico	58º
Descarga horaria	2.000 lt.	Nivel estatico	13,00 m
Proc. de medição — Bomba de dardo.		Nivel dynamico	35,00 "
		Lenções: aos	19,00 e 38,00 "
		Apparelhamento—Bomba manual de 1 1/4	

Despesas:

Discriminação	Responsavel	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	444\$000	17\$700	461\$700
	Proprietario	236\$000	918\$000	1:154\$000
		680\$000	935\$700	1:615\$700
Perfuração	Inspectoria	1:476\$000	308\$570	1:784\$570
	Proprietario	1:380\$500	1:365\$140	2:745\$640
		2:856\$500	1:673\$710	4:530\$210
Apparelhamento	Inspectoria	60\$000	—	60\$000
	Proprietario	57\$500	874\$000	931\$500
		117\$500	874\$000	991\$500
Globaes	Inspectoria	1:980\$000	326\$270	2:306\$270
	Proprietario	1:674\$000	3:157\$140	4:831\$140
		3:654\$000	3:483\$410	7:137\$410

Custo por metro perfurado:

Transporte	17\$000	23\$390	40\$390
Perfuração	71\$410	41\$840	113\$250
Apparelhamento	2\$940	21\$850	24\$790
Global	91\$350	87\$080	178\$430

Camadas atravessadas:

Terra	1,00 m
Cascalho	2,00 "
Rocha decomposta	1,00 "
Rocha compacta	36,00 "

POÇO "PEDREIRA"

Elementos históricos:

N.º do poço	10 Ba 35	Município	Conc. do Coité
" da perfuratriz	34	Estado	Bahia
Proprietarios — Vespasiano Pinto da		Início — 18 de Junho de 1935.	
Silva e Vercelecio Calixto da Motta.		Conclusão — 8 de Setembro de 1935.	

Elementos técnicos:

Profundidade	44,00 m	Qualidade da agua	Regular
Revestimento de 6"	8,20 "	Grau hydrotimetrico	4ª
Descarga horaria	1.000 lt.	Nível estatico	19,00 m
Proc. de medição — Bomba de dardo.		Nível dynamico	38,00 "
		Lenções:—aos	20,00 m e 33,00 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	147\$000	—	147\$000
	Proprietarios	33\$000	222\$000	255\$000
		180\$000	222\$000	402\$000
Perfuração	Inspectoria	2:045\$000	884\$591	2:929\$591
	Proprietarios	369\$000	1:610\$200	1:979\$200
		2:414\$000	2:494\$791	4:908\$791

Apparelhamento	Inspectoria	36\$000	—	36\$000
	Proprietarios	12\$000	994\$000	1:006\$000
		48\$000	994\$000	1:042\$000
Global	Inspectoria	2:228\$000	884\$591	3:112\$591
	Proprietarios	414\$000	2:826\$200	3:240\$200
		2:642\$000	3:710\$791	6:352\$791

Custo por metro perfurado:

Transporte	4\$090	5\$050	9\$140
Perfuração	54\$860	56\$700	111\$560
Apparelhamento	1\$090	22\$590	23\$680
Global	60\$040	84\$340	144\$380

Camadas atravessadas:

Terra	0,50 m.
Areia	0,30 "
Argilla	4,20 "
Rocha decomposta	0,20 "
Areia	0,80 "
Rocha compacta	38,00 "

POÇO "ALLIANÇA 3.º"

Elementos históricos:

N.º do poço	14 Ba 35	Município	St.º Amaro
" da perfuratriz	33	Estado	Bahia
Proprietaria — Lavoura e Industria Reunidas, S/A.		Início — 26 de Agosto de 1935.	
		Conclusão — 17 de Setembro de 1935.	

Elementos técnicos:

Profundidade	28,30 m	Qualidade da agua	Potavel
Revestimento: de 6"	22,00 "	Grau hydrotimetrico	7º
Revestimento: de 8"	9,80 "	Nivel estatico	2,00 "
Descarga horaria	12.000 lt.	Nivel dinamico	20,00 "
Proc. de medição — Bomba de experiencia.		Lençóes: — aos	8,50, 13,00 e 20,00 "

Despesas:

Discriminação	Responsaveis	Pessoal	Material	Total
Transporte	Inspectoria	50\$000	—	50\$000
	Proprietaria	14\$000	—	14\$000
		64\$000	—	64\$000
Perfuração	Inspectoria	550\$000	722\$890	1:272\$890
	Proprietaria	154\$000	1:949\$592	2:103\$592
		704\$000	2:672\$482	3:376\$482
Globaes	Inspectoria	600\$000	722\$890	1:322\$890
	Proprietaria	168\$000	1:949\$592	2:117\$592
		768\$000	2:672\$482	3:440\$482

Custo por metro perfurado:

Transporte	2\$260	—	2\$260
Perfuração	24\$880	94\$430	119\$310
Global	27\$140	94\$430	121\$570

Camadas atravessadas:

Argilla	15,40 m
Rocha compacta	2,95 "
Areia	2,95 "
Rocha compacta	7,00 "

NOTA:—Além dos serviços mencionados, foi concluída a instalação do poço "ARISCO", com o seguinte aparelhamento:

- Catavento — Eclipse (Fairbanks Morse).
- Torre — 40'.
- Roda motora — 12'.
- Bomba —Diametro do cylindro 2 1/4".
- Tubo adutor — 2 1/2"
- Prof. do cylindro — 102,20.
- Reservatorio —Alvenaria, cobertura de concreto armado para 10.000 lts.
- Chafariz — com 3 torneiras de 2".

Despesas:

	Pessoal	Material	Total
Inspectoria	—	9:251\$720	9:251\$720
Proprietario	2:920\$000	7:228\$930	10:148\$930
	2:920\$000	16:480\$650	19:400\$650

Movimento do pessoal da Inspectoria Federal de Obras Contra as Sêccas, no mez de Outubro de 1935

F E R I A S — Foram concedidas as seguintes: Na **Administração Central** — de 15 dias, referentes a 1934, aos auxiliares da Secção Technica Alceu Lisbôa Freire e Ivan Castello Branco; de 30 dias, ao desenhista da mesma Secção Justiniano Rodrigues Chaves; de 2 dias, ao aux. do gabinete Mario Ramos Pereira. No **Primeiro Districto** — de 15 dias, relativas a 1934, ao aux. das officinas Francisco Ventura Bezerril, ao nivelador Antonio Rocha, ao chauffeur Jacintho Honorio e ao aux. Vicente Furtado; de 1935, ao engenheiro diarista Francisco Hermogenes de Oliveira, ao patrolista Raimundo Baptista, ao chauffeur Eurico Guedes e ao chefe, engenheiro Francisco de Paula Pereira de Miranda; de 30 dias, ao fiscal geral de poços José Oliveira Barbosa Filho e ao Dr. Fernando Leite, chefe do Serviço Medico, que as interrompeu em 29 do corrente. No **Segundo Districto** — de 1935, ao enc. de carga Jonas Costa, ao nivelador Pedro Marques, ao chauffeur Severino Vicente, ao aux. José Alves Sant'Anna, ao foguista Eloy Marcos do Nascimento, ao servente Alvaro Luna Freire, ao operario Manuel Gomes, ao ferreiro Severino Barros, ao ajudante de chauffeur Manuel Pinheiro, e ao medidor Amadeu Oliveira; de 30 dias, aos auxiliares Ildefonso Bezerra e Tiburcio dos Santos Filho. Desistiram das ferias em cujo gozo se achavam o enc. de deposito Thomaz de Cantuaria Barreto e o pratico de pharmácia Primo Paiva. Na **Commissão do Piauhy** — de 15 dias, ao pedreiro Raimundo Ferreira (1935); de 30 dias, ao vigia Laurindo Paixão. Na **Commissão do S. Gonçalo** — de 15 dias, ao nivelador Mario Gonçalves (1935) e ao mechanico Alfredo Augusto (1934). No dia 1.º do corrente, reiniciou o gozo das ferias que lhe foram concedidas o chefe da Commissão, engenheiro Estevam Marinho, assumindo interinamente a chefia o engenheiro Alencor Mello. Na **Commissão do Piranhas** — de 15 dias, ao pharmaceutico João Cesario de Lira (1934). Na **Commissão de Pernambuco** — de 15 dias, referentes a 1934, ao aux. Martinho Aires de Alencar e ao feitor geral José Rosa.

L I C E N Ç A S — Na **Administração Central**: de 4 mezes para tratamento de saúde ao Inspector tecnico, addido; Thomaz Pompeu de Souza Brasil Sobrinho, em prorrogação (Portaria n.º 24 V); de 3 mezes, á aux. diarista Diva Cavalcante Fernandes (Portaria n.º 22 V). No **Primeiro Districto**: de 15 dias, para tratamento de saúde, ao chauffeur Lauro Alencar e ao mechanico Joaquim Lima Ribeiro; de 30 dias, ao patrolista Raimundo Baptista, ao plainista Audalio N. Bezerra, ao chauffeur Pedro Seraphim, ao tractorista Paulo Braga, á aux. Minerva Brigido So-

brinha e ao desenhista do Departamento Nacional de Portos e Navegação, addido á Inspectoria, Antonio Accioly; de 3 mezes, aos auxiliares diaristas Antonio Oséas Ponte (Portaria n.º 51) e José Moreira Pinheiro (Portaria n.º 27 V); de 2 mezes, aos auxiliares diaristas Antonio Araújo (Portaria n.º 50), José Carneiro Netto (Portaria n.º 49) e Oscar Ferreira Leitão, esta em prorrogação (Portaria n.º 29 V); de 4 mezes, aos auxiliares diaristas Salustiano Gomes, em prorrogação (Portaria n.º 28 V) e Fidelis José Alves de Barcellos, em prorrogação (Portaria n.º 25 V). Em 29 do corrente, interrompeu a licença que lhe fôra concedida o desenhista Antonio Accioly. No Segundo Districto — de 1 mez, ao aux. technico Armando Camnha; de 3 mezes, ao aux. diarista João Carlos Falcão (Portaria n.º 23 V). Na Commissão do São Gonçalo: de 30 dias, para tratamento de saúde, ao desenhista Abrahão Kosminsky; de 3 mezes, para igual fim, ao diarista Pedro Nogueira Filho (Portaria n.º 21 V). Na Commissão de Pernambuco: de 30 dias, para tratamento de saúde, ao apontador João Alves. Na Commissão da Bahia; de 30 dias, ao aux. technico André Verissimo de Mattos, para tratamento de saúde; de 3 mezes, á diarista Maria Amalia Campos de Siqueira, para o mesmo fim (Portaria n.º 26 V). Em 23 deste mez, desistiu do resto da licença em que se achava, tendo gozado apenas 18 dias, o seccionista Claudio Higino da Costa.

TRANSFERENCIA — Por conveniência do serviço, foi transferido do segundo para o Primeiro Districto, o eng.º diarista José Correia de Amorim (Portaria n.º 52).

VIAGENS A SERVIÇO — A 26 do actual, regressou do Rio de Janeiro o sr. Inspector Federal de Obras contra as Sêccas, que, logo a 30 seguinte, viajou para Sobral, em inspecção ás obras do açude publico "Jaibara".