CPRM

PROJÊTO PARAGUAI

Relatório Final

Elaborado por: JAIRO DE SOUZA LEITE

SUREG-SP-DEZ/81

Σ-96

CPRM
SUREMI
SEDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1153 - S
N.º de Volumes: 1 V.:
PhL 008668

CPRM

S U M Á R I O

1. APRESENTAÇÃO 03

2. GENERALIDADES 04
   2.1. Introdução e aspectos contratuais 04
   2.2. Dados físicos 06
   2.3. Equipamentos utilizados..... 08
      2.3.1. Equipamentos utilizados na perfuração 08
      2.3.2. Equipamentos utilizados no transporte leve..... 09
      2.3.3. Equipamentos utilizados no transporte pesado.... 10
      2.3.4. Avião..... 11

3. GEOLOGIA GERAL NAS ÁREAS TRABALHADAS..... 11
   3.1. Aspectos gerais..... 11

4. METODOLOGIA DOS TRABALHOS DE PERFURAÇÃO..... 12
   4.1. Aspectos gerais..... 12
   4.2. Problemas de perfuração..... 17
   4.3. Performance de brocas..... 17
   4.4. Fluidos de perfuração empregados..... 18

5. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUÇÃO NO ANO..... 19

6. ASPECTOS GERENCIAS..... 29
   6.1. Pessoal..... 29
      6.1.1. Pessoal brasileiro 29
      6.1.2. Pessoal paraguaio 30
      6.1.3. Diárias..... 31
   6.2. Sistema de folgas..... 34
   6.3. Alimentação..... 35
   6.4. Alojamentos..... 36
   6.5. Suprimento de materiais..... 37
   6.6. Comunicações 39
   6.7. Combustíveis e lubrificantes..... 40
   6.8. Sistemática de fundo fixo..... 41
   6.9. Serviços de assistencia mecânica..... 42
   6.10.Serviços de benfeitoria..... 42

7. CONCLUSÃO 43

8. RECOMENDAÇÕES 46

9. ANEXOS 51
9.1. Tabela de despesas do projeto no Brasil até outubro/81. 53
9.2. Tabela de faturamento 55
9.3. Gráficos 56
9.3.1. Produção mensal acumulada 57
9.3.2. Faturamento bruto 58
9.3.3. Despesas totais até outubro/81 59
9.3.3.1. Despesas no Brasil até outubro/81 60
9.3.3.2. Despesas no Paraguai até novembro/81. 61
9.3.4. Lucro até outubro/81 62
9.3.5. Sintético até outubro/81 63
9.4. Documentação fotográfica 65
9.5. Relatório das atividades de reparo nos equipamentos da Anschutz 80
9.6. Drilling Summary - C.P.R.M. - 1981 - Elaborado pela Anschutz .

CPRM

APRESENTAÇÃO

O presente relatório reproduz de forma resumida e clara, os principais problemas vivenciados pelo autor, durante a evolução dos trabalhos do Projeto Paraguai, no ano de 1981.

2. GENERALIDADES

2.1. Introdução e Aspectos Contratuais

Tal qual no ano anterior, a CPRM foi convidada a apresentar preços para execução de serviço de perfuração em duas áreas no interior do Paraguai, num total de 36.000 metros.

Os serviços eram exclusivamente de sondagem " rotary " e deveriam se iniciar já no mês de fevereiro.

Os preços apresentados pela CPRM, e posteriormente vencedores da concorrência, foram basicamente os do ano anterior, com o reajuste normal da desvalorização do dolar nos EUA. A nossa proposta apresentada através da nossa representante, Intrade del Paraguai concorreu com a de diversas empresas do mundo inteiro e no final saiu-se vencedora, firmando-se um contrato na seguinte base:

Tempo previsto - 6,5 meses
Início previsto - 24 horas após a assinatura do contrato
Total a ser perfurado - 36.000 metros
Taxa de mobilização - 30,000.00 US$
Preço de perfuração com diâmetro mínimo de 4"

Diabásio	0 - 100m	-	US$ 85.50	por metro
	100 - 150m	-	US$ 90.00	por metro
	150 - 200m	-	US$ 98.70	por metro
	200 - 250m	-	US$ 107.30	por metro
	250 - 300m	-	US$ 115.85	por metro
	300 - 350m	-	US$ 124.45	por metro
	350 - 400m	-	US$ 133.00	por metro
Sedimento	0 - 100m	-	US$ 54.00	por metro
	100 - 150m	-	US$ 56.60	por metro
	150 - 200m	-	US$ 62.00	por metro
	200 - 250m	-	US$ 67.40	por metro
	250 - 300m	-	US$ 72.80	por metro
	300 - 350m	-	US$ 78.20	por metro
	350 - 400m	-	US$ 83.60	por metro

Testemunhagem :
US$ 99.00 por hora

Deslocamento entre locações :
ate´5 Km - grátis
5 Km até 20 Km - US$ 275.00
a partir de 20 Km - US$ 275.00 + US$ 1.65 por Km

"Stand-by" por sonda :
US$ 31.00 por hora

Aluguel de trator :
Taxa básica de US$ 1,200.00 por mes e US$ 22.00 por hora

Para os serviços deste ano, a principal modificação se constituiría no arrendamento, incluso na proposta de preços para execução dos serviços, de todo o equipamento utilizado pela Anschutz em sua campanha do ano passado.

O material arrendado constava de :

- 02 Sondas Failing CF-15, montadas em caminhão international
- 01 Trator Caterpillar - D6D
- 04 Caminhões Mercedes-Benz com tanque para 6.000 l
- 01 Caminhão Mercedes-Benz com carroceria
- 01 Caminhão Mercedes-Benz com prancha baixa
- 02 Pick-ups Toyota Bandeirante
- 04 Jeeps Toyota Bandeirante
- 02 Traillers, SAEF, almoxarifado
- 02 Traillers, SAEF, escritório-dormitório
- 02 Traillers, SAEF, dormitórios
- 02 Traillers, SAEF com sanitário e banheiro
- 02 Traillers, SAEF, com cozinha
- 02 Geradores Hoos de 36 KVA
- 02 Máquinas de solda
- 02 Tanques montados sobre chassis para 4.000 l cada
- 02 Traillers para carregar tubos
- 01 Lote com hastes perfuração/comandos/estabilizadores revestimentos e subs.

Para todo esse equipamento, a CPRM pagaria US$ 23,000.00 por mês , 20% do valor total dedutível,caso optássemos pela compra do mesmo no final do contrato.

Com a assinatura do contrato determinando o início dos trabalhos no dia 12 de fevereiro , data para conclusão no dia 15 de setembro e o recebimento do material e equipamento da Anschutz arrendado por contrato, já no dia 19 de fevereiro, os trabalhos eram iniciados, com a entrada em operação gradativa das nossas sondas e veículos. Como no ano anterior, continuamos a operar com o nome de Intrade, já que, a Anschutz empresa internacional não pode contratar nenhuma empresa estatal para execução de serviços.

Em virtude do aparecimento de serviços de limpezas para reperfilagem de antigos furos da Anschutz, serviço este que não estava previsto no contrato original, elaborou-se um termo aditivo, assinado no dia 21 de abril e que estabelecia preço para cada hora desta operação.

Como não haviam sido completados os 36.000 metros no dia previsto para o final do contrato (15 de setembro) a Anschutz propôs uma prorrogação do prazo até 15 de outubro. Antes de expirar este prazo passou-se a marca dos 36.000 metros e um novo aditivo foi assinado no dia 16 de outubro, visando a perfuração de 3.000 metros adicionais.

E no dia 07 de novembro o programa foi concluído totalizando 40.340,55 metros, discriminados no capítulo 5.

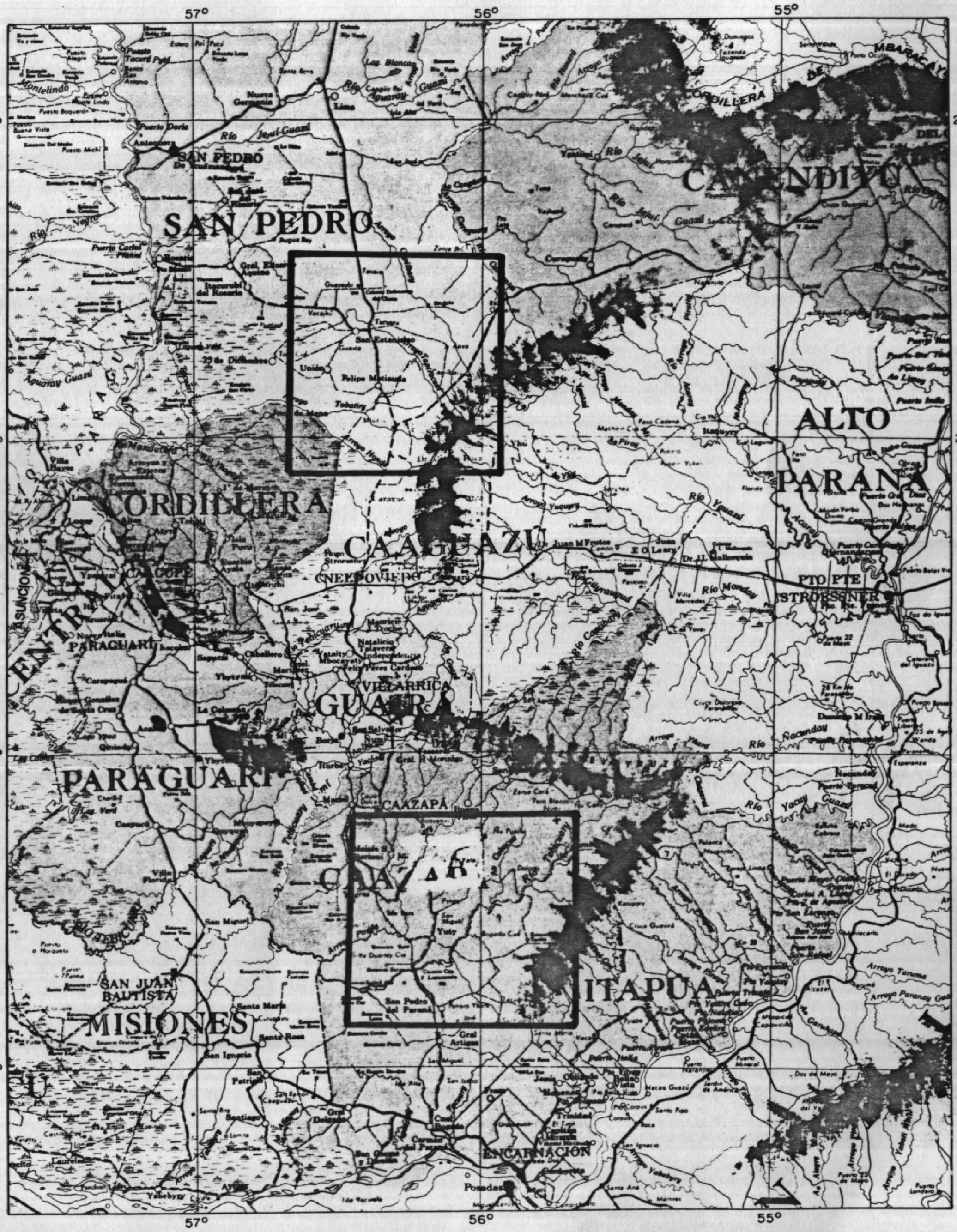
2.2. Dados Físicos

Os trabalhos se desenvolveram em sua maior parte nas cercanias da área já trabalhada no ano passado, ou seja : em torno da cidade de Yuty,região sul do Paraguai, conforme figura 1. Esta área dista de aproximadamente 200 Km de Coronel Oviedo, cidade que fica praticamente a meio caminho entre Foz do Iguaçu e Assunção, na rodovia pavimentada que liga estas duas cidades.

A partir de Coronel Oviedo, tem-se apenas 50 Km de estrada asfaltada (Cel.Oviedo - Villa Rica), sendo o restante da estrada totalmente em terra batida. Este trecho é bastante instável quanto a trafegabilidade já que ao longo da mesma, existem sempre 02 barreiras colocadas antes e depois dos pequenos povoados que a mesma

CPRM

Figura 1 — Mapa de localização



atravessa. Depois de toda e qualquer chuva mais forte (e que são frequentes) as mesmas são fechadas e o tráfego só é reaberto 36 horas depois de cessada a chuva.

Mesmo no trecho situado entre duas barreiras, as condições de tráfego são praticamente impossíveis após uma chuva forte, impedindo a passagem de nossos veículos, tantos os leves como os pesados. Nas inúmeras vezes que utilizamos a estrada com tempo chuvoso fomos " convidados " a arrumar a mesma com auxilio de tratores. Geralmente convencía-se o guarda barreira, de modo que os serviços sofres - sem o mínimo de paralização, colocando-se um carro do outro lado da barreira e que servia para transbordo, com o pessoal cruzando a barreira a pé.

Os casos mais urgentes como remoção de enfermos, transportes de pequenas peças para reparo, podiam ser resolvidas através da ferrovia que corta a região.

A outra parte dos trabalhos se desenvolveu ao Norte da cidade de Coronel Oviedo (vide mapa de localização), ao longo da estrada que liga a cidade com Pedro Juan Caballero, já na fronteira com Ponta Porã (Brasil).

Apesar de ser uma região mais bem desenvolvida que a de Yuty, a proximidade com o Brasil, leva até aquela região inúmeros ladrões de carros e outros tipos de marginais, forçando o nosso pessoal a uma vigília redobrada no nosso equipamento, durante os trabalhos de perfuração.

Ao contrário da área de Yuty, nessa região dificilmente os guarda barreiras se convencem da importância dos trabalhos, facilitando o trânsito em dias chuvosos e geralmente não vêem os brasileiros com bons olhos.

Dessa maneira tornou-se praticamente impossível o tráfego naquela região após chuvas pesadas. Por diversas vezes o nosso pessoal ficou isolado, e nem mesmo o veículo que transportava as refeições conseguiu autorização para passar.

2.3. Equipamentos utilizados

2.3.1. Equipamentos utilizados na perfuração.

Na campanha deste ano, foram empregados não só as 03 sondas já utilizadas no ano passado, (02 Failing CF-15 e 01 May-

Hew 1500) como também uma outra May-Hew, modelo 1000, além das duas sondas Failing CF-15, arrendadas à Anschutz. De uma maneira geral procurou-se adequar a capacidade de cada equipamento às condições geológicas, especificamente a presença de diabásio. Dessa maneira, procurou-se colocar a May-Hew 1000 onde a probabilidade do aparecimento de diabásio fosse bastante reduzida e as CF-15 da Anschutz nas zonas de maior incidência de diabásio. As sondas restantes foram colocadas nas zonas intermediárias. Convém frisar que as sondas da Anschutz, sendo equipadas com possantes compressores de ar (Le Roy 750 SFM e 250 PSI) possibilitavam a utilização do sistema " down - the--hole ", de excelente aproveitamento em furos que apresentam diabásio aflorantes ou à pequenas profundidades, conforme figura 2.

Com o diâmetro de trabalho entre 4 1/2" e 5" podia-se chegar fácil e rapidamente a profundidade de até 110 metros com a utilização de sistema " down-the-hole ". A performance de cada equipamento é discutida no capítulo 5.

2.3.2. Equipamentos utilizados para transporte leve

Como a maioria dos veículos da campanha do ano passado estava praticamente imprestável, alguns deles inclusive em processo de alienação e com o arrendamento dos equipamentos da Anschutz só se utilizou este último. E a razão era bem simples : enquanto aqueles tinham seu funcionamento à base de gasolina, estes movidos a óleo diesel apresentavam uma redução de despesas de 50% por Km rodado, por ser esta a proporção de preço entre os dois combustíveis.

Convém frisar que esta redução alcançava marcas mais significativas, quando utilizávamos as estradas de melhores condições e as de asfalto, onde cada Toyota fazia até 11 Km com um litro de combustível, contra 5 Km/litro dos nossos pick-up Ford.

A falta de uma oficina na cidade de Yuty, o pequeno número de mecânicos no Projeto (somente dois e que tinham todo o seu tempo consumido pelas sondas) e a falta de um melhor plano de manutenção preventiva, acarretaram em um desgaste acentuado destes novos veículos, obrigando-nos no final, a uma despesa considerável, com a formação de uma equipe com finalidade única de reformar os referidos veículos e deixá-los o mais próximo possível do estado em que se encontravam anteriormente.

Dessa maneira os veículos leves utilizados foram os seguintes :

01 Jeep Toyota exclusivo para o transporte de peças e alimentos além de outros serviços de correspondência no trecho Yuty-Foz do Iguaçu ou Yuty-Encarnacion-Assunção.

01 Jeep Toyota para utilização pelo chefe do Projeto ou chefe de Campo, para o transporte até as sondas.

02 Jeeps Toyota empregados nos serviços das sondas.

02 Pick-ups Toyota Bandeirante, empregados nos serviços específicos das sondas.

É evidente que, com o distanciamento das sondas, este número de veículos era insuficiente, já que normalmente se necessitava de um veículo para cada sonda.

De forma parcial e irregular utilizou-se ainda uma Rural Ford, 01 Pick-up Ford e 01 Brasília, remanecentes da campanha do ano anterior.

Ao final do Projeto para se poder recuperar os veículos da Anschutz trouxemos do Brasil (usando uma permissão provisória de turista) 03 Pick-ups Toyota Bandeirantes, e que tiveram bastante utilidade já que na época estáva-se trabalhando na área de Coronel Oviedo e as sondas estavam bastante distanciadas. Para transporte rápido do chefe do Projeto e para a utilização em uma missão de emergência, tinha-se sempre estacionado em Yuty um Volks 1300, também com licença provisória para turista.

Cumpre ressaltar que todo e qualquer veículo de pequeno porte (automóvel ou utilitário) entra facilmente no Paraguai com licença provisória de tráfego. Se analisarmos os custos da exportação temporária, a demora do processo e principalmente o custo e demora nos processos de importação posterior para o Brasil, chega-se a conclusão que todos os carros de pequeno porte deveriam operar no Paraguai, daqui para frente, através de permissão temporária. Só teria-se que precaver-se e estabelecer-se uma tabela para que cada viagem a Foz do Iguaçu, fosse enviado o veículo que estivesse com a licença para vencer-se, o que se dá a cada 30 dias.

2.3.3. Transporte pesado.

Além dos nossos 02 caminhões carroceria Mercedes-

-Benz, e dos 03 carros pipas Mercedes-Benz da campanha do ano passado, a frota foi bastante reforçada pelos caminhões arrendados no equipamento da Anschutz, conforme lista do capítulo 2.1. Dessa maneira pode-se ter um carro pipa a serviço de cada sonda e o que sobrava do total foi destacado para fazer o transporte de óleo diesel desde Coronel Oviedo até as áreas de trabalho.

Dos caminhões carroceria, 02 foram destacados para fazerem as mudanças dos equipamentos e o 3º (o da Anschutz e o mais conservado) foi colocado para transporte das equipes encarregadas do preparo de novas bases.

O outro caminhão equipado com prancha baixa "Tip--Top" tinha o seu tempo utilizado no transporte dos tratores. Incluimos aqui o trator Fiat-AD-7-B de nossa propriedade, e que apesar de estar durante a maior parte do tempo necessitando de reforma foi utilizado juntamente com o trator Catterpillar D-6 de propriedade da Anschutz, na abertura e confecção das bases. Pode-se afirmar que a quantidade de veículos pesados supriu perfeitamente as necessidades operacionais do Projeto.

2.3.4. Avião

O pequeno monomotor de propriedade da Anschutz , foi colocado à nossa disposição para as situações de maior emergência, mediante o pagamento de uma pequena taxa.

Como não houve necessidade de utilização, não sabemos o custo exato de tais operações.

3. GEOLOGIA GERAL NAS ÁREAS TRABALHADAS

3.1. Aspectos Gerais.

A geologia na região é idêntica a existente no lado leste da Bacia do Paraná, onde pesquisa-se carvão e urânio. Na área de Yuty, trabalhou-se este ano em uma área onde existe uma grande interdigitação de rochas básicas (diabásio) no pacote arenoso. Em certos locais chegou-se a atravessar seis camadas de diabásio.

A particularidade desta região é que os arenitos intercalados são de uma dureza superior ao do diabásio, em virtude da intensa silicificação e, no conjunto esta sequência é de dificílima pene-

trabilidade com a utilização de brocas tricônicas.

No entanto, a pequena expessura da faixa de solo (entre 10 e 30m) torna esta região ideal para a utilização do sistema "down-the-hole", onde se consegue excelentes performances. Ainda na região de Yuty, o diabásio mais próximo da superfície apresenta uma regular quantidade (20 a 30%) de rocha alterada e de fácil perfurabilidade, confundindo até o sondador que pensa tratar-se de sedimento. Como geológica e petrograficamente, a rocha é diabásio, como tal foi cobrado à Anschutz, dando margem a um protesto descabido, mas rigoroso, por parte do setor financeiro da Anschutz em Assunção e que deu origem a um acordo, no qual a faixa de diabásio interperizado tem o seu preço por metro cobrado como 50% de diabásio e 50% de sedimento.

Na área a Sudoeste de Yuty, os diabásios ocorrem a grandes profundidades (entre 50 e 150m), conforme figura 3, impossibilitando assim a utilização do sistema "down-the-hole" e, por outro lado criando inúmeros problemas com a coluna de perfuração acarretando inúmeras pescarias.

Já na área de Coronel Oviedo, a ocorrência de diabásio é bastante restrita, e além do mais de fácil perfurabilidade. Em geral, tem-se nesta área arenitos e siltitos de baixa dureza.

Em geral as áreas mais trabalhadas até agora apresentam as seguintes percentagens de diabásio :

Santo Antonio	-	40 - 45 %
Yuty	-	30 - 35 %
San Pedro	-	20 - 25 %
San Miguel	-	20 - 25 %
Coronel Oviedo	-	10 - 15 %

Os percentuais de diabásio perfurados por cada sonda e a cada mes, estão nas tabelas do capítulo 5.

4. METODOLOGIA DOS TRABALHOS DE PERFURAÇÃO

4.1. Aspectos Gerais

A sequência de trabalho era iniciada após o recebimento das locações, junto com o pessoal da Anschutz na área de trabalho.

Os locais dos futuros poços eram mostrados nos mapas existentes em nossos acampamentos e checados no campo pelos elementos da CPRM, encarregados das confecções das bases.

Apesar da maioria dos furos serem locados nas margens das estradas e caminhos que cortam a área, haviam casos em que se situavam em plena vegetação ou dentro de alguma plantação.

Normalmente o pessoal da Anschutz, já havia entrado em contato com os proprietários de terra e dificilmente surgiam problemas de indenização. Ainda nestes casos, havia a necessidade da utilização dos tratores, tanto na abertura e compactação da área da base, como também e principalmente, no reparo ou abertura de estradas até o local.

Dependendo do acesso ao local, as bases estavam prontas com um mínimo de 3 horas ou no máximo 24 horas, dependendo incidência das chuvas.

No início do ano estava-se confeccionando 02 tanques no chão, para o preparo e circulação do fluído. Estes tanques mediam aproximadamente 1,0 por 1,5m e 1,0m de profundidade.

No entanto, com o transcorrer do Projeto , descobriu-se que um sistema com 03 tanques, melhorava sensivelmente a qualidade do fluído era reinjetado. Como o custo adicional deste 3º tanque era insignificativo, tornou-se normal a sua utilização a partir, ainda do 1º semestre.

Com os tanques já prontos e o acesso em condição (inclusive com represamento de alguns córregos ou confecção de pequenas pontes) era dado, o sinal verde para o deslocamento do equipamento. Em muitos casos, havia o abandono puro e simples, de algumas locações , antes mesmo da chegada do equipamento por mudança nos planos da Anschutz.

Como este fato não estava previsto em contrato, nada podia-se pleitear sobre o trabalho perdido. Felizmente, após reclamações verbais junto a chefia da Anschutz em Assunção, o índice de bases perdidas foi reduzido a quase zero.

Como normalmente já se sabia algum dado a respeito da litologia a ser encontrada e a profundidade final do poço, procurava-se adequar o novo furo ao equipamento existente.

Normalmente, os poços na região trabalhada, apresentavam 03 possibilidades, tais como :

a) Diabásio em grande quantidade, aflorante ou com reduzida faixa de solo. (fig.2)

Ocorre principalmente em todo área de Santo Antonio, e paresenta uma condição excelente para a utilização do sistema "down--the-hole".

Dependendo da disponibilidade, sempre colocava-se nestes furos as sondas CF-15 da Anschutz e que dispoem de compressores de ar.

A utilização do sistema neste tipo de diabásio é de pouca ou quase nenhuma validade, com baixíssimas performances,em virtude da excessiva dureza do diabásio.

Nesta região,com o sistema "down-the-hole" obtinha -se uma taxa de 2 metros por hora, contra 0,3m/h utilizando-se broca.

Além do mais, gastava-se 01 broca (W7R ou VH1 convencional ou GR-55 de botão) a cada 5 metros, Já com os "bits" do sistema "down-the-hole", alcançou-se até 300 m por unidade.

Somente na parte inferior ao diabásio, (abaixo dos 120 metros) é que encontrava-se rochas sedimentares de baixa dureza,quando o avanço tornava-se significativo também com o sistema rotativo convencional.

Na parte do solo superficial, fazia-se um pré furo (utilizando-se a própria CF-15 da Anschutz ou a de menor porte, May - Hew 1000) com broca de 8 5/8 pol., revestía-se com 6 5/8 pol. e atravessáva-se todo o diabásio com martelo de 6 ou 5 pol.

b) Diabásio à grande profundidade.

Esta configuração (fig.3) muito comum na área à sul de Yuty (S.Pedro) é a que apresenta maior grau de dificuldade e também onde alcançava-se as menores performances de todo o Projeto.

A grande profundidade do diabásio (geralmente abaixo de 80m) impedia a utilização do sistema "down-the-hole", em virtude de ter-se que alargar e revestir todo o pacote acima do diabásio. Algumas vezes que tentou-se atravessar o diabásio sem ter-se revestido o pacote arenoso existente acima, houve prisão do martelo, depois de uma baixa performance, em virtude do desmoronamento do arenito.

Também o sistema rotativo apresentou baixa "performance" neste caso, uma vez que com a aplicação do "pull-down" no diabásio, a coluna flambava e em algumas vezes rompia-se, ocasionando pescarias.

c) Furos com pouco ou nenhum diabásio.

São mais frequentes na área de Coronel Oviedo, e em geral se apresentam conforme a figura 4.

As raras camadas de diabásio, nunca tem expessuras superiores a 10m, além de serem de fácil perfurabilidade.

Trata-se de furo típico para serviço da sonda May Hew 1000, dependendo da profundidade final. Por possuirem arenitos bastante porosos e friáveis é comum o aparecimento de zonas de perda de circulação ou em alguns casos surgência de água.

Todos os furos tiveram suas amostras coletadas a cada 02 metros perfurados. A equipe volante de geólogos da Anschutz acompanhava a sequência geológica atravessada e determinava o final do mesmo. Em alguns casos, a profundidade final era pré-estabelecida e não necessitava-se do parecer do geólogo de campo.

Em geral, circulava-se de meia à uma hora, até a chegada do equipamento de perfilagem, também contratado pela Anschutz.

Em diversas oportunidades, voltou-se a perfurar após o serviço de perfilagem, por alguma falha do serviço de geólogo.

Com a perfuração dada por encerrada, era feita a desmontagem e transporte do equipamento para o furo seguinte.

Com a saída da sonda, o poço era tamponado com uma lata vazia, já que em diversas ocasiões a Anschutz retornou a base para fazer perfilagens.

Após a saída da sonda, uma equipe de braçais entrava em ação, visando não só o tamponamento por aterro dos tanques de lama, como também a recuperação de cercas, visando dar ao local um aspecto parecido com o original.

Este fato merece no momento maior comentário. Sabedores que eram os dirigentes da Anschutz em Assunção de que campanhas intensas de sondagem "rotary" provocam estragos localmente e como não houve no contrato obrigações das partes em recuperar a área perfurada, culparam a CPRM pelos estragos, obrigando-nos às restaurações custosas e demoradas, uma vez que em alguns lugares tínhamos que inclusive voltar com o trator para os reparos necessários.

É evidente que algumas reclamações de proprietários eram feitas tanto as nossas equipes quanto à Anschutz, visando o ganho de alguma indenização. Na maioria dos casos, tratavam-se de simples aproveitadores que tentavam tirar proveito da situação.

FIGURA 2

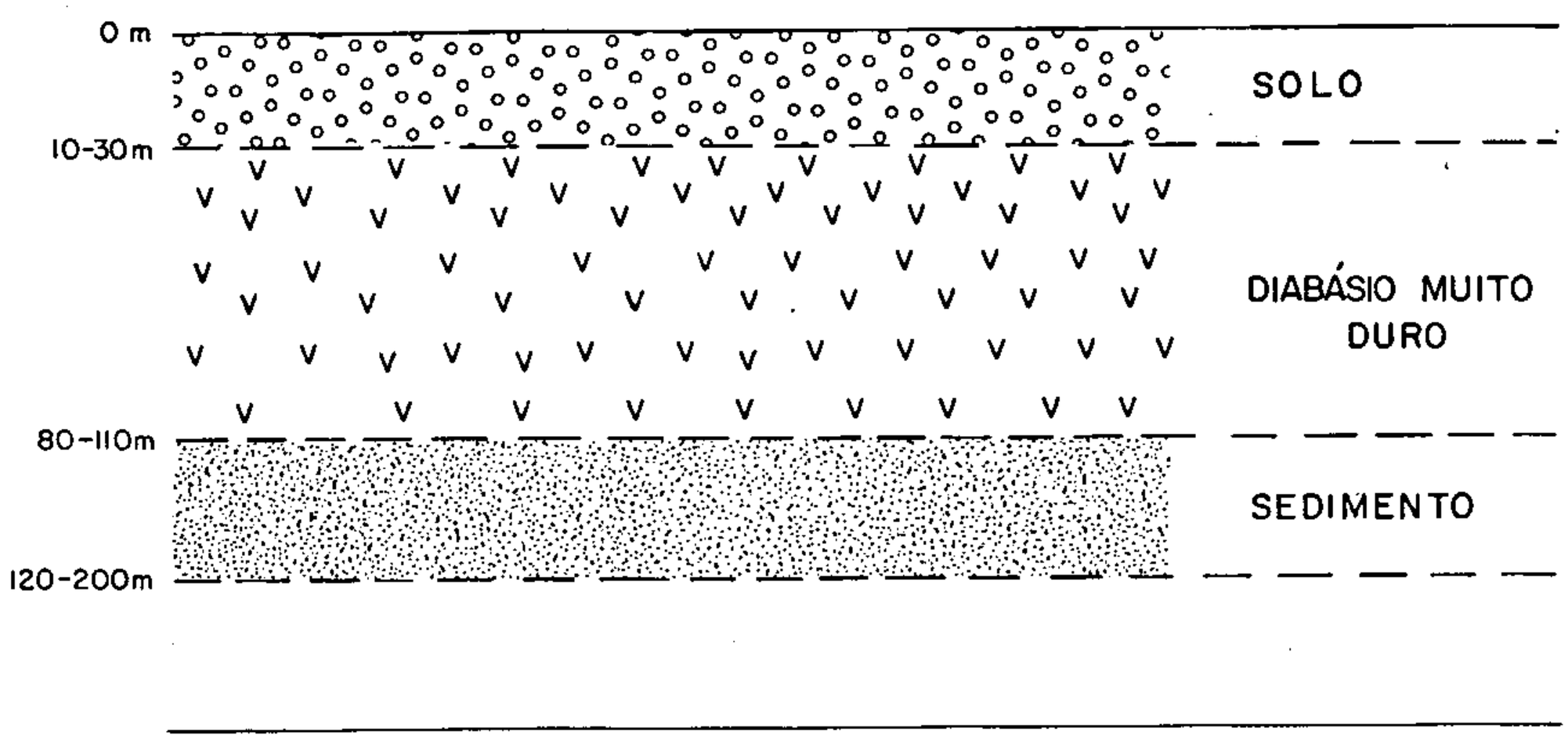


FIGURA 3

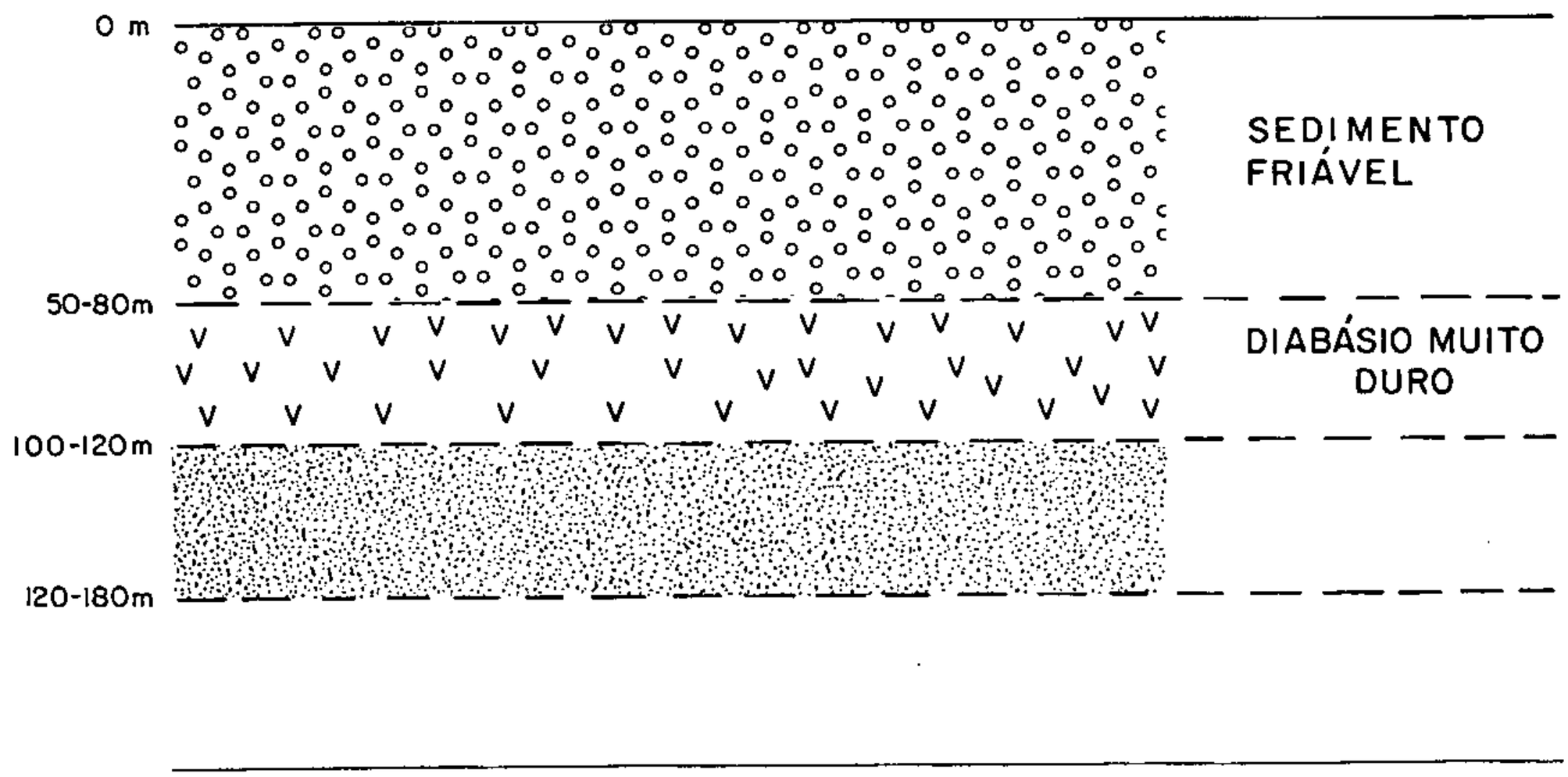
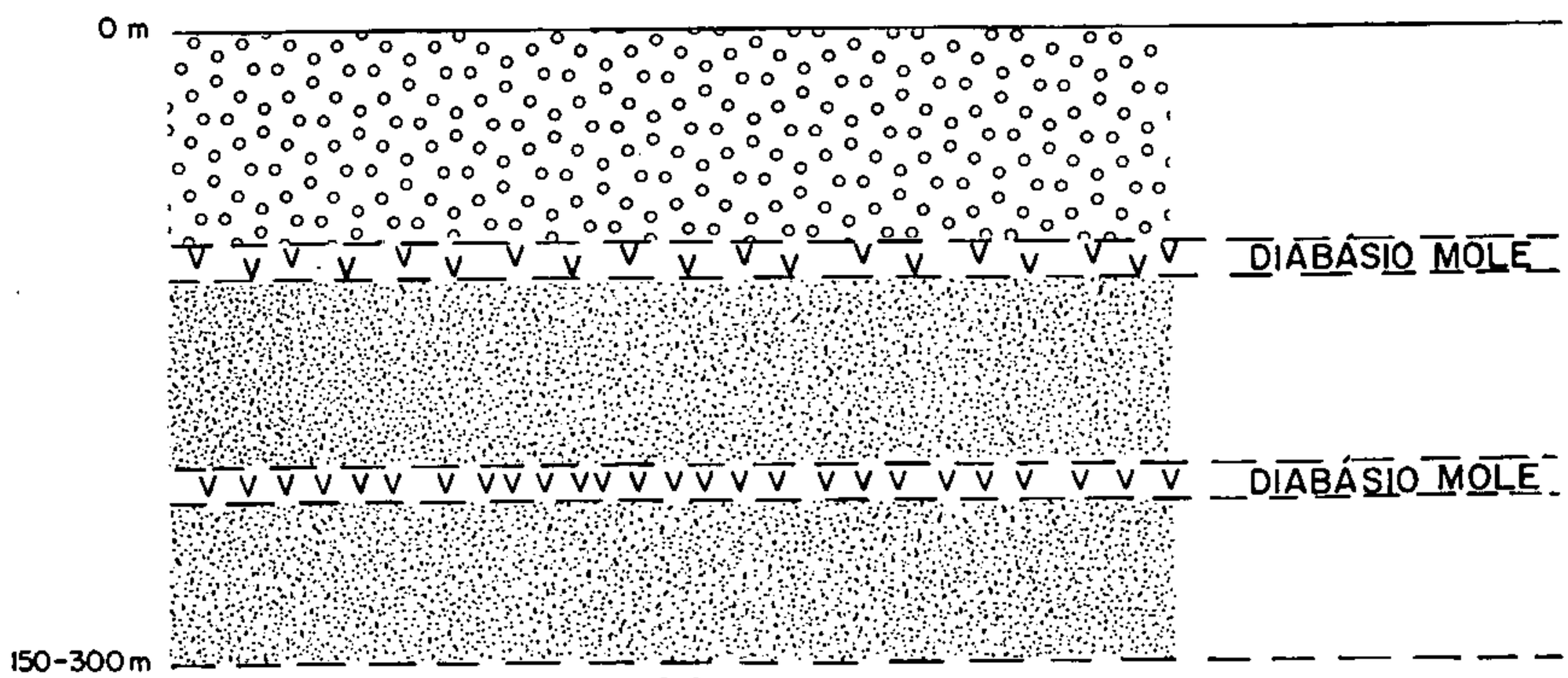


FIGURA 4



4.2. Problemas de Perfuração.

Felizmente não ocorreram durante a campanha problemas graves de perfuração.

Afora alguns casos isolados de perda de circulação e, que foram resolvidos com a introdução de pó de serra no fluído de perfuração ou de pedaços de telhas, diretamente jogados no furo, todas as paralizações com pescaria, ocorreram por quebra da coluna de perfuração.

As hastes utilizadas 3 1/2 OD com rosca 3 1/2 IF sofreram um desgaste bastante prematuro, e sob o efeito do "pull down", as mesmas flambavam e tocando nas paredes do poço, sofriam um desgaste acentuado com o afinamento de suas paredes. Esta frição, atuando na solda do "tool-joint", reduziria a sua resistência, acarretando a quebra naquele local.

O mesmo afinamento da parede de tubo, levava ao aparecimento de rachaduras na caixa ou no corpo, que se não detectadas a tempo resultava em quebra da coluna e posterior pescaria.

Infelizmente alguma dessas pescarias não deram certo, e perdeu-se na ocasião toda a parte da coluna no fundo do poço.

Esse tipo de problema era comum na área de S.Pedro, onde o arenito friável acima do diabásio, dava origem a grandes diâmetros no furo e quando ocorria a quebra da coluna, a parte superior do "peixe" encostava e impossibilitava a sua recuperação.

4.3. Performances de Brocas.

No início da campanha foram utilizadas em grande número, as brocas usadas na campanha do ano passado (VH-1, V-2, V-3) da Varel no diâmetro de 4 3/4 pol.

Ao mesmo tempo utilizava-se, nos inícios de furo, brocas do estoque em Yuty, com diâmetros de até 6 1/4 pol. É evidente que a sua utilização ocorria com baixas taxas de penetração mas nem por isso anti-econômica.

A performance melhorou sensivelmente quando passamos a utilizar brocas de 4 1/2 pol. tipos VH-1, V2 e V3, adquiridas diretamente da Varel nos EUA, através da Anschutz.

Salvo em algumas faixas de diabásio, utilizando-se o tipo apropriado, sempre obtinha-se boa taxa de penetração, tais como :

VH-1 = 0,5 m/h em rochas duras
V-2 = 1 a 2 m/h em rochas mistas
V-3 = 2 m/h em rochas brandas

Convém frisar que estas performances variavam de sondador para sondador como também de sonda para sonda.

Os modelos de brocas equivalentes mas de outros fabricantes, apresentaram rendimento aproximadamente igual.

Como estávamos esperando do Brasil, a chegada dos tubos de revestimento para podermos utilizar o sistema "down-the-hole", testamos o aproveitamento no diabásio de brocas GR-55, de botão. No entanto apesar de ter uma taxa de penetração, um pouco acima de brocas convencionais, a vida média era aproximadamente igual.

O rendimento das brocas e dos martelos, são mostrados no capítulo 5 e os seus custos são também analisados no capítulo 6.5.

4.4. Fluídos de Perfuração Empregados.

O principal fluído de perfuração empregado era a base água mais bentonita.

Normalmente se iniciava os furos com um fluído de baixa viscosidade (30 a 35 seg/mash) já que as lentes argilosas encontradas nos primeiros metros aumentavam rapidamente aquela viscosidade.

Para furos de até 150m, não havia necessidade de trocar-se o fluído, muito embora a partir dos 100m, o teor de areia já estivesse alto (em torno de 2 a 3%). Este problema foi em parte solucionado com a introdução de 3º tanque.

Nunca usou-se aditivos especiais, como CMC, Fargel ou outros. É evidente que nos furos profundos, a existência de um pequeno desareiador melhoraria bastante a qualidade do fluído retornante.

Quando se utilizava o sistema "down-the-hole" não precisava-se usar espuma, já que normalmente os furos apresentavam grande quantidade de água e que chegava as vezes à dificultar a perfuração.

Para perfurar-se os 40.340,55 metros foram utilizados ... 140.720 kilos de bentonita, o que dá a média de 3,49 Kg/metro.

5. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES E PRODUÇÃO NO ANO

JANEIRO - Durante este mês, manteve-se o equipamento na área de Yuty alguns dos quais em fase de reparo.

Foi apresentada em Assunção a proposta para execução dos serviços no corrente ano, e buscava-se um local para instalação do futuro escritório.

FEVEREIRO - Com a assinatura do contrato, no dia conseguia-se já no dia 19, colocar-se em perfuração a 1º sonda.

Enquanto já tinhamos vistoriado e recebido a maior parte do equipamento arrendado da Anschutz, ainda nos faltava o principal: as duas sondas (nºs 5 e 6).

Somente nos últimos dias deste mês é que a primeira sonda CF-15 foi entregue e logo posta em uso.

A princípio foram utilizadas as brocas de 4 3/4", ainda do nosso estoque e levadas para o Paraguai no ano de 1980.

Dessa maneira, ao final do mês alcançava-se a seguinte produção :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	02	165,00	162,00	52,00	110,00	32
2	10	709,00	699,50	89,00	610,50	13
3	06	383,30	375,00	71,50	303,50	19
4	01	65,70	64,00	10,00	54,00	16
TOTAL	19	1.323,10	1.300,50	222,50	1.078,00	17

MARÇO - Somente na metade do mes foi recebida a segunda sonda da Anschutz. Os trabalhos continuaram na área de Yuty e comecou-se também a usar as brocas de 4 1/2" compradas da Anschutz. Como não dispunha-se de revestimento adequado na área, foi utilizado em pequena escala o sistema "down-the-hole", com ótimos resultados.

A pequena distância entre os furos, o nosso grau de conhecimento da geologia da região e o fato de não chover neste período, fez com que a produção alcançasse as seguintes marcas :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	07	648,20	642,10	190,00	452,10	26
2	07	796,30	793,50	234,00	559,50	39
3	16	1.578,10	1.566,60	363,00	1.203,60	23
4	11	982,20	970,10	180,00	790,10	19
5	06	728,80	727,00	181,00	546,00	25
6	07	601,50	599,50	75,00	524,50	13
TOTAL	54	5.335,10	5.298,80	1.223,00	4.075,80	23

ABRIL - Neste mês a produção caiu bastante, em função de diversos problemas tais como :

a) Distância grande entre os furos, e agravada pelas chuvas que cairam na região;

b) Uma parte do equipamento estava trabalhando à sul de Yuty com passagem em balsa através do rio Tebicuary e que dificultava bastante o apoio;

c) A falta de brocas novas, com reutilização de brocas usadas;

d) A negativa dos técnicos da Anschutz, para que pudese - se trocar algumas sondas (passando as de São Pedro para Yuty e vice-versa);

e) Inúmeras pescarias na área de São Pedro, com constantes quebras de hastes.

A produção alcançada ao final do mês, foi a seguinte :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	04	433,00	430,00	156,00	274,00	36
2	02	482,60	481,00	218,00	263,00	45
3	07	629,60	623,00	173,00	450,00	28
4	--	------	------	------	------	--
5	11	1.278,35	1.275,90	40,00	1.235,90	3
6	01	140,80	140,00	1,00	139,00	0,7
TOTAL	25	2.964,35	2.949,90	588,00	2.361,90	20

A sonda IV, não completou nenhum furo por problemas mecânicos aliados á operação de pescaria.

MAIO - Apesar das sondas estarem próximas de Yuty, a produção do mês foi afetada pela parada de duas delas por problemas mecânicos CF - 15 nº 3 e May Hew nº 4 durante 9 e 11 dias respectivamente.

Além do mais o percentual de diabásio aumentou sensivelmente, e a utilização do sistema "down-the-hole" estava limitada a furos de pequena faixa de solo. Algumas tentativas de utilização do sistema, sem revestimento da camada superior ao diabásio, resultaram em pequenas prisões da coluna, por desmoronamento.

A utilização, neste mês, de brocas de botão modelo Gr-55 com a colocação de 02 comandos de 4 3/4 OD na coluna, não surtiu o efeito desejado e além do mais, mostrou ser anti-econômico.

A produção foi a seguinte :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	10	969,10	958,30	335,00	623,30	35

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
2	10	1.422,50	1.409,90	380,00	1.029,90	27
3	09	761,55	755,00	161,00	594,00	21
4	05	246,30	243,80	34,00	209,80	14
5	07	1.029,00	1.024,90	312,00	712,90	30
6	07	1.044,70	1.040,50	236,00	804,50	23
TOTAL	57	5.473,15	5.432,40	1.458,00	3.974,40	27

JUNHO - Mesmo com uma sonda parada durante 12 dias (CF-15 nº 3º com problemas mecânicos) conseguiu-se neste mês, pela primeira vez, uma marca superior a estabelecida no cronograma, apesar do elevado per - centual de diabásio.

Convém frisar que se tivésse-se recebido os tubos de revestimento, aguardados do Brasil, a marca alcançada seria bem superior, haja, visto que grande parte das perfurações na área de Santo Antonio, ideal para a utilização do sistema " down-the-hole ".

Sem a interferência da Anschutz, procurou-se rigidamente utilizar as sondas segundo a geologia prevista, obtendo-se os seguintes resultados :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	15	1.141,30	1.126,90	258,00	868,90	23
2	08	939,30	933,00	405,50	527,50	44
3	12	1.111,10	1.102.20	163,00	939,20	15
4	20	1.096,50	1.090,40	134,50	955,90	12
5	10	1.265,20	1.256,60	407,00	849,60	32
6	11	1.399,80	1.384,50	496,00	888,50	36
TOTAL	76	6.953,20	6.893,60	1.864,00	5.029,60	27

JULHO - Apesar das chuvas caídas em boa parte do mês e o aumento da distância entre determinadas locações, a produção manteve-se acima do cronograma.

A perfeita utilização dos equipamentos, e o emprego dos re - vestimentos, fizeram com que a produção se mantivesse acima da média mesmo com o aumento significativo do percentual de diabásio.

Ao final do mês tinha-se o seguinte quadro :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	15	1.204,60	1.191,50	415,00	776,50	35
2	14	1.222,20	1.210,50	486,00	724,50	40
3	08	690,45	684,50	341,50	343,00	50
4	11	880,30	875,00	229,00	646,00	26
5	09	1.213,20	1.199,00	403,50	795,50	34
6	07	872,90	869,50	318,00	551,50	37
TOTAL	64	6.083,65	6.030,00	2.193,00	3.837,00	36

AGOSTO - Durante este mês a produção esteve seriamente comprometida, por duas grandes mudanças :

1 - De Yuty para Tarumã e Yatay - Ty (+ de 50 Km)

2 - De Tarumã para Coronel Oviedo (+ 200 Km)

Como chovia bastante na época das duas mudanças, houve uma defasagem bastante acentuada, entre o término dos serviços em uma área e o início em outra, refletindo diretamente na produção. Também a percentagem de diabásio cresceu, e mesmo utilizando-se plenamente o sistema "down-the-hole", não alcançou-se boas produções.

O quadro de produção foi o seguinte :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	04	484,20	479,00	232,00	247,00	48
2	04	271,60	267,50	63,25	204,25	24
3	07	1.192,20	1.178,90	439,00	739,90	37
4	02	159,90	157,00	50,00	107,50	32
5	04	654,90	648,20	503,20	145,00	78
6	04	756,00	751,50	330,00	421,50	44
TOTAL	25	3.518,80	3.482,60	1.617,45	1.865,15	46

SETEMBRO - A primeira semana do mês ainda foi totalmente consumida no D.T.M., e algumas sondas precisaram fazer alguns reparos e que no final, retardou ainda mais o início das operações nesta nova área.

Com o início das perfurações, obteve-se uma baixíssima produção apesar do pequeno percentual de diabásio : a grande distância entre os furos (todos estratigráficos) e as fortes chuvas que caiam na região, isolava completamente as sondas. Em alguns casos , nem mesmo o veículo transportando as refeições conseguia chegar ao local. Ao final do mes tinha-se o seguinte quadro de produção :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	03	623,80	616,50	73,00	543,50	12
2	03	585,60	584,00	84,00	500,00	15
3	03	537,90	532,00	62,00	470,00	12
4	04	352,70	351,00	-----	351,00	--
5	01	319,00	319,00	-----	319,00	--
6	03	788,00	787,00	170,00	617,00	22
TOTAL	17	3.207,00	3.189,50	389,00	2.800,50	12

OUTUBRO - Neste mês, o contrato original foi concluído, ultrapassando-se a marca dos 36.000 metros. Após praticamente uma semana de indefinição, por parte da Anschutz, assinou-se um termo aditivo para a realização de mais 3.000 metros, novamente na área de Yuty.

Não fosse esta parada de uma semana, teria-se reiniciado antes do dia 13 e a produção mensal teria sido maior, já que não choveu durante este mês. Convém frisar, que ao final dos 36.000 metros, reduziu-se em mais da metade o pessoal passando-se a operar com 02 sondas na área de Yuty.

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	02	458,60	457,50	------	457,50	--
2	15	1.739,40	1.729,50	212,50	1.517,80	12
3	02	608,00	603,50	8,00	595,50	1
4	02	257,00	255,50	42,00	213,50	16
5	05	966,10	960,50	107,00	853,50	11
6	06	709,10	707,00	229,00	478,00	32
TOTAL	32	4.738,20	4.713,50	598,50	4.115,00	13

NOVEMBRO - Concluído o Projeto, já no dia 07, mesmo utilizando-se apenas 02 sondas e com a alta percentagem de diabásio.

A produção mensal obtida foi a seguinte :

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	--	------	------	------	------	--
2	02	231,00	230,50	88,00	142,50	38
3	--	------	------	-----	------	--
4	--	------	------	-----	------	--
5	04	513,00	511,00	177,00	334,00	35
6	--	------	------	------	------	--

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
TOTAL	06	744,00	741,50	265,00	476,50	36

Ao término dos trabalhos de perfuração, todo equipamento (exceto as sondas 03 e 06, em reparo em Yuty) foi recolhido ao depósito da Anschutz em Coronel Oviedo, devendo alguns deles sofrerem reparos antes da retomada das perfurações no próximo ano.

TOTAL ANUAL

SONDA	Nº DE FUROS	PERFURADO - m -	PERFILADO - m -	DIABASIO - m -	SEDIMENTO - m -	% DE DIABASIO
1	62	6.127,80	6.083,80	1.711,00	4.352,80	28
2	84	8.399,60	8.338,90	2.260,25	6.078,65	27
3	70	7.492,20	7.420,70	1.782,00	5.638,70	24
4	56	4.040,60	4.007,30	679,50	3.327,80	17
5	57	7.967,55	7.922,10	2.130,70	5.791,40	27
6	46	6.312,80	6.279,50	1.855,00	4.424,50	30
TOTAL	375	40.340,55	40.032,30	10.418,45	29.613,85	26

PERFORMANCES OBTIDAS

a) Metros por tempo efetivo de utilização

SONDA	DIAS DE UTILIZAÇÃO	METROS PERFURADOS	MEDIA M/h	MEDIA M/dia	MEDIA M/mês
1	230	6.127,80	1,1	26,64	799
2	264	8.399,60	1,33	31,82	954
3	235	7.492,20	1,33	31,88	956
4	250	4.040,60	0,67	16,16	485
5	249	7.967,55	1,33	32,00	960
6	225	6.312,80	1,17	28,00	840
TOTAL	1.453	40.340,55	1,16	27,76	832

b) Metros por hora de perfuração

b-1 - Com broca

SONDA	METROS PERFURADOS	HORAS DE PERFURAÇÃO	MEDIA
1	6.127,80	2.557	2,39
2	8.399,60	3.168	2,65
3	7.492,20	2.497	3,00
4	4.040,60	1.974	2,04
5	6.021,35	2.450	2,46
6	5.454,95	1.664	3,27
TOTAL	37.536,50	14.310	2,82

b-2 - Com martelo

SONDA	METROS PERFURADOS	HORAS DE PERFURAÇÃO	MEDIA
5	1.946,20	613:40	3,17 m/h
6	857,85	250:20	3,42 m/h

c) Aproveitamento de brocas

Metros perfurados com broca 37.536,50m

Nº de brocas utilizadas 1.280

Média ..... 29 metros/broca

d) Aproveitamento de martelos "bits"

Metros perfurados com "bit" 2.804,05m

Nº de "bits" utilizados 18

Média .....155,78 metros/bit

e) Médias de produndidades dos furos

SONDA	METROS PERFURADOS	Nº DE FUROS	MEDIA
1	6.127,80	62	99
2	8.399,60	84	100
3	7.492,20	70	107
4	4.040,60	56	72
5	6.021,35	57	106
6	5.454,95	46	119
TOTAL	40.340,55	375	107

6. ASPECTOS GERENCIAIS

6.1 Pessoal

6.1.1. Pessoal Brasileiro

Para a campanha de 1981, retornou-se com praticamente todo o pessoal que participou da campanha do ano anterior. Como não se podia retirar mais ninguém dos quadros da SUREG-SP, pois iria prejudicar a curto prazo este ou aquele Projeto, outro caminho não se tinha a não ser improvisar alguns ajudantes da campanha do ano passado e promovê-los a sondador.

Paralelamente, introduziu-se pessoal paraguaio nativo como ajudantes nas sondas, o mesmo acontecendo com motoristas. O rendimento desse pessoal está descrito no cap. 6.1.2.. É evidente que em função das limitações dos quadros da nossa SUREG, corroborado pelo curto prazo de agrupamento do pessoal, não se trabalhou com os melhores quadros. O resultado foi equipes heterogêneas que em geral pouco se empenhavam em continuar no Projeto, em virtude dos problemas que serão citados no cap. 6.1.3..

A rigor deveriam ser usadas no Paraguai, afora o pessoal de apoio (mecânicos, encarregados, motoristas, auxiliar de escritório, etc), 06 equipes completas para operarem as 06 sondas (V.pg.34). Somente estas equipes deveriam perfazer ao final de cada mês 6 x 12 x 30, ou seja, 2.160 diárias.

No entanto, o pessoal do Projeto como um todo,não percebeu mais do que 1.500 diárias por mês, incluindo-se até o chefe do Projeto, conforme demonstram a tabela 01.

TABELA 01

MESES	SONDAS EM OPERAÇÃO	DIÁRIAS PAGAS
Fevereiro	4	336
Março	6	1.496
Abril	6	1.415
Maio	6	1.188
Junho	6	1.412
Julho	6	1.418
Agosto	6	1.372
Setembro	6	1.194

MESES	SONDAS EM OPERAÇÃO	DIÁRIAS PAGAS
Outubro	6	1.162
Novembro	2	441

Em geral, houve uma rotatividade bastante elevada,com reflexos negativos no andamento dos trabalhos. A análise detalhada do pessoal alocado ao Projeto mostra, a qualquer mês, o grande número de funcionários no desempenho de uma determinada função, mas com um cargo (e consequentemente salário) inferior.

A dificuldade de se arrumar pessoal qualificado foi uma constante.

As equipes emprestadas pela Sureg-Recife, e que vieram para operar as sondas da ANSCHUTZ, só ficaram no Projeto Paraguai por alguns meses e não foran substituídas. Pode-se contar ainda com alguns elementos cedidos pela Residência de Terezina e, em casos esporádicos, pelo depósito de Caeté. No entanto, em todos os casos, se constituiam em soluções provisórias, que apesar de valiosas, não resolviam o problema a longo prazo.

Dessa maneira teve-se que elevar de cargo alguns ajudantes com pouca prática. Como resultado desta medida a maioria dos sondadores que operam hoje no Paraguai foram formados no Paraguai, contrariando a filosofia da CPRM de que neste Projeto primeiro no Exterior só deveriam participar os mais experientes da área de sondagem.

6.1.2 PESSOAL PARAGUAIO

Premidos pela necessidade de substituir-se rapidamente os ajudantes brasileiros da campanha do ano passado, já que uma boa parte foi guindada aos cargos de sondadores, aproveitou-se de início os melhores elementos das equipes de preparo de base e, ao longo dos 03 primeiros meses já se tinha susbstituido com regular aproveitamento os ajudantes brasileiros.

Apesar de se defrontarem com problemas de comunicação oral, os ajudantes paraguaios, em sua grande maioria, são bastante esforçados, dóceis e, se bem orientados, desempenham com segurança as tarefas que lhes são atribuídas. Convém frisar que de todos os ajudantes paraguaios que trabalharam na CPRM, apenas dois já haviam trabalhado com perfuração, na campanha da Anschutz do ano passado.Acreditamos que o salário que se paga (30.000 a 60.000 guaranis), bem acima da média pagas pelas raras fazendas da região, se constituiu num excelente

atrativo para os mesmos.

Este preço sofrerá um ligeiro acréscimo no próximo ano, já que todos os funcionários paraguaios serão registrados em nome da Intrade del Paraguai, para que possam ter cobertura assistencial e para evitar assim, para a CPRM, a possibilidade de futuras reclamações trabalhistas. O fato de não se ter registrado o pessoal já neste ano, deveu-se unicamente ao atraso na legalização da Intrade o que só ocorreu no final do segundo semestre. Segundo reunião efetuada em Assunção entre CPRM, Intrade e advogados, chegou-se a conclusão que valeria a pena correr-se o risco de uma pouco provável reclamação trabalhista, a registrar-se o pessoal no final do ano.

Os problemas médicos que porventura ocorreram(na grande maioria pequenos acidentes) foram pagos pelo fundo fixo do Projeto e seu total era acrescentado aos recibos de cada um. Também àqueles que em função de acidentes não podiam trabalhar por certo período, continuáva-se pagando normalmente para evitar-se reclamações.

Uma equipe à parte, mas também de grande eficiência, era constituída pelos responsáveis pela abertura e confecção de bases. Por se tratar de um trabalho mais braçal, constitui-se no aglutinador de pessoal e fonte de observação para a escolha dos futuros ajudantes das equipes de sondagem a serem promovidos.

Sob o comando de um brasileiro, este pessoal consegue fazer em poucas horas uma base de excelentes qualidades e em alguns casos, até mesmo sem auxílio de trator.

Apenas os motoristas paraguaios não apresentam bons rendimentos (pelo menos os que passaram pelo Projeto). Apesar de serem trabalhadores, são bastantes desatentos à manutenção dos veículos, além de dirigirem de forma irregular.

6.1.3 DIÁRIAS

Constitui-se no principal ponto de atrito e fonte de desinteresse do pessoal brasileiro em operação.

Quando do início dos trabalhos no Paraguai (Set/80), foi instituída uma diária mínima de Cr$ 1.142,25 e que ao câmbio da época (1 cruzeiro = 2,20 guaranys) correspondia a ₲ 2.512,95.

Como aquele valor de diária em cruzeiros era superior aos valores pagos, na época, para nossos sondadores no Brasil, é evidente que os fatores adversos da campanha no Paraguai eram compensados

com uma melhor remuneração. No entanto, já no início de 1981, com a reformulação das normas, passando a vigorar a 006/Sepes, nosso pessoal teve, em sua grande maioria, as suas diárias congeladas ao preço do ano de 1980.

É evidente que o pessoal, orgulhoso da sua campanha no ano de 1980, e ansiosos por receberem alguma recompensa e estímulo para a nova campanha recebeu estas notícias de congelamento com pouco entusiamo.

Adicione-se ainda o fato de que os mesmos não entenderam muito bem, dentro de sua ótica, o porque de só os trabalhadores braçais terem sido "reclassificados" (campanha de regularização do desvio de função).

E foi com este ambiente que a campanha de 1981, foi iniciada.

Com o aumento das sondas em operação (de três em ... 1980 passou-se para seis em 1981), e dos veículos de apoio, tentou-se buscar por empréstimo, em outras SUREG's pessoal para complementar o quadro do Projeto. Assim sendo vieram sondadores e ajudantes da SUREG -Recife e motoristas da SUREG-GO. A maior parte deste pessoal, já ganhava, em sua área de moradia, diárias com aproximadamente o mesmo valor que iriam ganhar no Paraguai.

Percebe-se então que ficou bastante difícil a tarefa de gerenciar um Projeto, em que o resultado final, dependia na maior parte do esforço do seu pessoal, se os mesmos encontravam-se desmotivados pelo que julgavam falta de uma política de pessoal adequada para a campanha.

Também, infelizmente, não evoluiu a idéia aventada e discutida em reunião com DESON e SERCO no E.R.J. por ocasião da assinatura do primeiro contrato (agosto de 1980), de se pagar um prêmio de produção aos integrantes das equipes cuja produção mensal superasse os 1.500 m (por máquina).

Essa idéia, se materializada, poderia dar novo ânimo ao pessoal, amenizando em parte os outros problemas ligados a ausência de melhores diárias ou reclassificações para aqueles envolvidos no "1º trabalho da CPRM no exterior", hipótese esta também aventada mas não efetivada.

A partir de Yuty, as viagens e deslocamentos mais frequentes dos nossos funcionários (notadamente os motoristas) eram:

a) Yuty - Foz do Iguaçú - Yuty - necessária para a compra de peças e

(3 dias)	mantimentos, pequenos despachos e recebimentos.
b) Yuty - Cel.Oviedo - Yuty - (2 dias)	necessária para o transporte de combustível desde o depósito da Anschutz até a área de trabalho, assim como alguns serviços de oficina mecânica.
c) Yuty - Assunção - Yuty - (3 dias)	necessária para a execução de tarefas junto aos escritórios da Intrade e da Anschutz, assim como a compra de peças e o recebimento de materiais vindo dos EUA, além da execução de pequenos serviços de oficina.
d) Yuty - Encarnacion-Yuty - (2 dias)	necessária para execução de serviços de oficina.

Para estes trajetos tem-se os seguintes custos médios:

	A	B	C	D	
Almoço	650,00G	650,00G	650,00G	650,00	G
Jantar	650,00G	650,00G	650,00G	650,00	G
Pernoite	1.200,00G	1.100,00G	3.000,00G	1.100,00	G
Café da manhã	280,00G	350,00G	350,00G	350,00	G
	2.780,00G	2.750,00G	4.550,00G	2.750,00	G
ou (cambio atual) Cr$	2.647,00	2.619,00	4.333,00	2.619,00	

Como o valor da diária C2, para esses casos, chega a ser irrisório, fizemos uso da diária A, mesmo assim insuficiente para determinados cargos ou roteiros.

A chefia do Projeto, entendendo a crise atual da CPRM, reduziu em mais de 50% o número de brasileiros que deveriam atuar no Projeto Paraguai e, sacrificando a própria performance do Projeto, introduziu em curto prazo os ajudantes paraguaios, cujo custo é menos da metade de que um ajudante brasleiro.

Além do mais, ao invés de 03 turmas (12 horas de trabalho x 24 horas de descanso) trabalhou-se com 02 turnos (12 horas de trabalho x 12 horas de descanso). Percebe-se então que todos os brasileiros que lá estavam tiveram as suas responsabilidades e a carga de

trabalho enormemente aumentadas.

Essa redução de pessoal foi decorrência também da escassa mão de obra especializada existente na CPRM assim como do longo tempo necessário para sua formação.

Cumpre ressaltar que, pela importância do trabalho para a CPRM e mesmo pela envergadura do Projeto, o normal seria trabalhar-se com o seguinte pessoal, para cada sonda:

- 03 sondadores
- 06 plataformistas
- 03 motoristas

ou 360 diárias/mês

como na prática operou-se com

- 02 sondadores
- 02 motoristas
- 04 ajudantes paraguaios,

dispendeu-se um total de 120 diárias/mês.

Adiciona-se a isto o fato de que grande parte do pessoal desempenhou um cargo bem acima de sua função, o que representava também uma perda de salário.

6.2 Sistema de folgas

Constitui-se num dos principais problemas enfrentados durante todo transcorrer da campanha. Como não dispúnha-se nunca de uma equipe fixa,alocada ao Projeto, ficava-se na dependência da liberação deste ou daquele elemento por um dos diferentes Projetos da SUREG. E com isto não existia uma tabela fixa a ser cumprida e sim, uma pura e simples liberação de funcionários quando da chegada de outros. Inúmeros foram os casos de sondadores ou motoristas terem trabalhado mais de 60 dias ininterruptos e não poderem retornar ao Brasil, por não terem substitutos.

Convém frisar que tal fato impossibilitava a chefia do Projeto de tomar atitudes drásticas com determinados funcionários faltosos (as vezes, pura decorrência do prolongado tempo de trabalho no Paraguai, regime 12 horas x 12 horas), por não dispor de elementos para susbstituição. Caso contrário teria-se que parar um equipamento para poder dispensar um outro elemento.

Necessário se fazia a elaboração de uma tabela, com escala rígida a ser seguida. No entanto, para tal se necessitava da existência de um certo número de funcionários, alocados exclusivamente ao Projeto. Como desde o início do ano estava-se trabalhando no regime de 12 horas de trabalho por 12 horas de descanso, inclusive domingos e feriados (brasileiros e paraguaios), acreditamos que um sistema de 45 dias de trabalho por 15 dias de folga, satisfaz plenamente os interesses do pessoal quando a CPRM.

Para a execução de tal esquema seria preciso ter definitivamente no Projeto 09 equipes (18 sondadores e 18 motoristas). O número de motoristas poderia ser diminuído quando do agrupamento de duas ou mais sondas em um mesmo alojamento.

Tabelas rígidas também deverão ser feitas para os elementos complementares (mecânicos, auxiliares, encarregados, etc.).

6.3 Alimentação

O esquema de alimentação nos alojamentos, foi bastante deficiente na fase inicial do Projeto.

Em virtude das improvisações, colocou-se 02 trabalhadores braçais para cozinharem o alimento servido nos acampamentos.

Problemas com numerários para aquisição e na frequência de contatos com a cidade brasileira mais próxima (Foz do Iguaçú), tornavam a alimentação bastante sujeita às criticas, com consequências negativas bastantes influentes na produção.

Em parte, o problema foi solucionado com a introdução de um Fundo Fixo, cuja montante era totalmente repassado para a cozinha e que no final de cada mês era restituído pelos funcionários que pagavam a sua parcela devedora correspondente (resultante da divisão das despesas mensais pelo número de funcionários envolvidos).

Além do mais, foi introduzido a figura de um responsável pela compra e suprimento da cozinha, sendo aproveitado para este cargo um outro trabalhador braçal brasileiro.

É evidente que todo este esquema montado, não estava a salvo das críticas dos elementos envolvidos, quando a distância das sondas era grande e a refeição chegava fria e fora de horário, ou quando por atraso na chegada dos alimentos "in natura" (na maioria trazidos do Brasil), a qualidade da refeição decaia um pouco.

No final da campanha, os novos funcionários responsá

veis pela cozinha já alcançavam uma qualidade de paladar elogiada pelo restante da turma.

A ausência de verduras e frutas na região (e geralmente difíceis e caras, em todo o Paraguai), também se constitui num entrave para a melhoria de padrão. Como exemplo típico, tem-se o feijão, que sendo básico para nós brasileiros, é praticamente desconhecido no Paraguai, e alguns tipos lá cultivados, são de péssima qualidade. Acreditamos que a criação de um escritório central em Assunção, possibilitará a compra e o envio mais fáceis, de alguns bens considerados difíceis ou inexistentes nas áreas de trabalho.

6.4 Alojamentos

Funcionou provisoriamente, utilizando-se os"traillers", alugados da Anschutz.

Os 06 "traillers", marca SAEF, de fabricação brasileira (originalmente 02 escritórios, 02 almoxarifados e 02 dormitórios) foram aproveitados e transformados de forma provisória já que não era de nossa propriedade, em dormitórios. O aproveitamento foi realizado com a introdução de beliches, procurando-se agrupar o pessoal da sonda.

Por se tratar de improvisos, não houve um aproveitamento ideal dos espaços existentes, havendo em consequências bastante reclamação do pessoal. Acreditamos que com um serviço definitivo, poderemos abrigar, de forma confortável e satisfatória, 10 pessoas por "trailler".

Como não havia um responsável por cada "trailler",era comum a existência de cobertas de cama desarrumadas, roupas espalhadas e frequentemente, sujeira nos pisos.

Em virtude da distribuição geográfica dos furos, nunca necessitou-se separar um "trailler" para cada área. Enquanto trabalhou-se um Yuty (80% do tempo total), os "traillers" estiveram agrupados na vila de São Miguel e nas margens do rio Tebicuary, facilitando com isso o problema das cozinhas, que ficaram agrupadas em uma única.

Este agrupamento possibilitava a utilização dos dois "traillers" banheiros (chuveiros e WC) existentes no material arrendado, ideias para complementarem dois a quatro "traillers" dormitórios e bastante grande para acompanharem apenas um "trailler" dormitório.

Já na área de Coronel Oviedo, em virtude da grande distância entre os furos, introduziu-se uma mudança que se mostrou bas

tante prática e que pretendemos repetir nas futuras campanhas quando os furos forem distantes um do outro.

Os "traillers" foram transportados para mais ou menos 500 m dos locais dos furos, reduzindo para alguns minutos o tempo de deslocamento dos turnos, nos horários de troca.

Comprovou-se na prática que esta pequena mudança aumentou bastante o ânimo do pessoal, e com reflexos positivos na produção. Um problema novo que apareceu com a utilização do referido esquema, era representado pela alimentação, que neste caso era trazida de um ponto central ou de um outro alojamento e que com o surgimento de algum problema na estrada (chuvas, etc.) ou no veículo que a transportava, atrasava por alguns minutos ou horas, com naturais consequências negativas.

Além do mais, como as horas de alimentação eram comuns a todas as equipes, naquele horário havia a necessidade de um ou mais carros extras para servirem às diferentes sondas ou alojamentos.

6.5 Suprimento de materiais

Um ítem que antes da campanha preocupava bastante, era a dificuldade em trazer-se ou levar-se materiais até a área do Projeto. Afora bentonita, hastes de perfuração, equipamentos de grande porte, etc., todas as peças de pequeno porte (material de bomba,pacotes, etc.) poderiam ser passadas para o outro lado da fronteira,até o valor de Cr$ 30.000,00, somente as terças e quintas-feiras conforme determinação da aduana. Este fato é bastante importante já que por vias legais, demora-se de 30 a 60 dias, para cruzar-se a fronteira, além dos altos custos da tramitação de documentos.

Os materiais de grande porte enfrenta, grande dificuldade para cruzarem a fronteira em virtude de péssimo serviço (e em alguns casos caríssimo) que é oferecido pelas empresas transportadoras.

As cargas normalmente são recebidas em São Paulo, pela Empresa transportadora, que após lotar o caminhão, as envia para Foz de Iguaçú. Naquela cidade é feito um transbordo e ficam aguardando a liberação das alfândegas brasileira e paraguaia, o que pode demorar de 15 a 30 dias.

Um novo transbordo de cargas é feito quando da passagem para o lado paraguaio. Normalmente, neste transbordo, alguma

carga nossa é avariada (roscas de tubo, barriletes empenados, sacos de bentonita rasgados, etc.). Passadas pela fronteira, as mercadorias são enviadas ao destino: Coronel Oviedo, onde é entregue no depósito da Anschutz.

As mercadorias compradas no EUA, através de acordo previamente firmado com a Anschutz, foram todas transportadas por via aérea e nunca de,oram mais que 21 dias, entre a data do nosso pedido e o recebimento das mercadorias no escritório da Anschutz em Assunção.

À primeira vista, e salvo uma análise mais apurada, a compra de pequenas peças através desta forma é bastante interessante do ponto de vista ecônomico, já que a Anschutz goza de isenção alfandegaria em todo o Paraguai e cobra à CPRM para cada pedido, o preço FOB Miami mais a taxa de administração, no valor de 10% e o frete aéreo.

No início da camapnha, fizemos uma comparação para avaliarmos as diferanças de preço dos produtos comprados e exportados do Brasil com os comprados através da Anschutz. O principal ítem das nossas aquisições nos EUA era constituído pelas brocas de 4 1/2" e que na época nos custava US$ 140.00 + 10% + frete = US$ 160.00/unidade.

Na mesma época, a mesma broca custava, posta no Rio de Janeiro Cr$ 55.000,00.

Se levarmos em consideração também o tempo de tramitação e os custos do processo alfandegário no Brasil e o transporte até a área dos trabalhos, a diferença fica ainda mais gritante. Como gastamos 1.280 brocas, na campanha deste ano a economia alcançada neste ítem foi Cr$ 78.400.000,00, conforme os cálculos abaixo:

a - Dados

Tipo = Broca Varel - VH1, V-2 e V-3

= Diâmetros - 4 3/4" e 4 1/2"

b - Preços no Brasil, em :	Março/81	Cr$	55.000,00
	Novembro/81	Cr$	110.000,00
	Preço médio	Cr$	82.500,00
c - Preço no Paraguai em: (fretes e serviços inclusos)	Março/81.....	US$	160.00
	Novembro/81	US$	180.00
	Preços médio	US$	170.00
	ou	Cr$	21.250,00
		(Dez/81)	

d - Consumo de brocas - 1.280

e - Cálculo da diferença -

1.280 x (82.500,00 - 21.250,00) = Cr$ 78.400.000,00

Com o funcionamento de um escritório em Assunção, pode-se importar praticamente tudo que se necessita para a reposição.

No caso específico de bentonita, outro bem bastante utilizado, a mesma é levada do Brasil através de um processo de exportação normal e que, em geral, demorou em média 30 dias, entre o tempo de entrada da documentação na Cacex do Banco do Brasil em São Paulo e o recebimento da mercadoria em Coronel Oviedo.

Atualmente nenhuma firma paraguaia dispõe de bentonita para pronta entrega e as outras companhias perfuradoras que lá operam importam diretamente de seus países como a CPRM.

Cumpre ainda ressaltar que o mercado paraguaio é bastante fraco e praticamente não existe nada no que diz respeito a materiais e peças para operações de perfuração.

Como exemplo tivemos a necessidade de utilização de revestimentos de superfície para operação no sistema " down-the-hole" e que só foi posta em prática a partir de agosto, pois em nenhum local de comercio do Paraguai havia disponibilidade dos mesmos.

A aquisição de graxas e lubrificantes, foi realizada, a princípio, através de Foz do Iguaçu, aproveitando-se as viagens dos nossos veículos. No entanto, ainda no final do 1º semestre, houve uma repressão muito grande contra tal transporte, obrigando-nos a adquirir os mesmos em Coronel Oviedo, por um preço de 2 a 3 vezes maior.

A graxa grafitada, por ser de reduzido consumo continuou sendo trazida do Brasil.

6.6 Comunicações

Funcionou precariamente, já que os radios quase sempre apresentavam inúmeros problemas.

Nas poucas vezes que o sistema funcionou a contento, mostrou ser de uma importância muito grande para a execução dos trabalhos.

Na área de Coronel Oviedo, já na fase final do Projeto o perfeito funcionamento do sistema representou a economia de muitos quilo

metros e horas na resolução de diversos problemas.

Sem dúvida nenhuma, é de vital importância para uma racionalização da utilização dos equipamentos de perfuração.

6.7. Combustíveis e Lubrificantes

Na presente campanha, o abastecimento de combustível para o Projeto sofreu radical modificação em relação a metodologia empregada no ano anterior. O esquema anteriormente utilizado consistia na compra pura e simples, através de tambores de 200 litros de óleo diesel e gasolina. Este combustível era vendido por alguns comerciantes da cidade de Yuty, que possuem caminhões próprios e o traz diretamente de Assunção. Como eles também estavam sujeitos à paralização do tráfego nos dias de chuvas e os estoques dos mesmos eram de no máximo .... 6.000 litros, se constituia num esquema perigoso e incerto, podendo levar até a uma paralização de nossas sondas, em períodos de chuvas prolongados.

Como no ano passado o consumo da CPRM era relativamente pequeno, tal esquema satisfazia, apesar das restrições. Para o presente ano, quando além de mais 03 sondas em operação (May Hew 1.000 da CPRM e 02 Failing CF-15 da Anschutz) a frota de veículos movidos a óleo diesel aumentou sensivelmente, conseguiu-se através de entendimentos com a Anschutz, retirar combustível com nosso próprio caminhão pipa , em seu depósito de Coronel Oviedo. Tal esquema nos impediu inclusive que sofressemos com as paralizações ocorridas neste ano com a distribuição de combustível em todo o território Paraguaio, já que a Anschutz mantém constantemente em depósito 100.000 litros de óleo diesel e 20.000 litros de gasolina.

Com o auxilio de dezenas de tambores de 200 litros, manteve-se um carro pipa (a princípio um de 6.000 litros e posteriormente um de 12.000 litros) transportanto óleo diesel até as áreas de trabalho.

Cumpre ainda ressaltar que o preço deste combustível é menor que o vendido em postos de serviços (a Anschutz goza de isenção de impostos, também nesta área), representando para a CPRM uma economia de 4 guaranis (aproximadamente Cr$ 3,50) por litro. Além do mais, os valores são descontados mensalmente, abatendo-se diretamente da fatura de serviços, e evitando-se dessa forma a movimentação de altas somas de fundo fixo.

Através deste sistema, foi o seguinte o consumo de óleo diesel correspondente ao consumo total de todo Projeto, exceto no mes de fevereiro :

Março ..... 41.000 litros	-	Julho ..... 70.000 litros
Abril ..... 50.000 litros	-	Agosto ..... 41.000 litros
Maio ..... 45.000 litros	-	Setembro ... 60.000 litros
Junho ..... 61.000 litros	-	Outubro .... 36.000 litros

6.8. Sistemática de fundo fixo

Se constitui num dos maiores problemas, notadamente no primeiro semestre.

Nos primeiros meses de operação (Fevereiro e Março) havia a exixstência de apenas 02 fundos fixos no valor de Cr$ 400.000,00 cada. A distância da área de trabalho até a SUREG-SP, os problemas de trafegabilidade em função das constantes chuvas e ainda a demora da burocracia do processamento das notas, criava uma situação da ausência quase que constante de numerário na sede do Projeto. A situação chegou a tal ponto que diversos veículos ficaram retidos na área de estacionamento, por falta de numerário para a execução de consertos.

Situação semelhante e desagradável, ocorria na praço de Yuty quando por muitas vezes o chefe do Projeto tinha que empenhar o seu nome pessoal para "explicar" o atraso de um determinado pagamento. As situações eram contornadas com a abertura de alguns adiantamentos , principalmente nos finais dos meses, ocasiões em que ocorriam os pagamentos aos ajudantes paraguaios.

Se nessa época tivessemos já podido movimentar os US dólares mantidos na conta da CPRM em Assunção, o que já ocorreu a partir de julho/81 com a abertura de um fundo fixo no valor de US$ 30,000.00 , muitos desses problemas teriam sido evitados. Esse fundo ampliado para US$ 54,000.00 e recentemente reduzido novamente para US$ 30,000.00, com a desaceleração do Projeto, tem atendido satisfatóriamente às necessidades do mesmo.

Acrescente-se ainda que todos os recibos modelo 031 pagos no Paraguai em guaranis, obtidos pela venda dos cruzeiros dos fundos fixos, sofriam um recolhimento à Fazenda Brasileira de 25% de seus valores. Até outubro de 1981, o valor de impostos retidos na Fazenda Brasileira, era superior a casa dos 2 milhões de cruzeiros, conforme de-

monstrou a tabela 9.1.

6.9. Serviços de assistência mecânica

Se constituiu também, em uma das partes problemáticas no desenvolvimento do Projeto.

O grande número de veículos e sondas, a idade destas últimas e as próprias condições de operação, concorreram para que os trabalhos de mecânica corretiva representassem um volume bastante elevado no Projeto.

A carência de bons mecânicos de sonda em toda a CPRM,fez com que só se pudesse contar com um único mecânico brasileiro, responsável pelas 06 sondas em operação. Foi o esforço incomum deste nosso funcionário o responsável direto por boa parte da nossa performance.

E em função das suas constantes noites em claro, para colocar esta ou aquela sonda em funcionamento e muitas das quais fomos testemunhas, é justo citar o nome : João Carlos Gonçalves Moreno.

Alguns auxiliares de campo e motoristas, são aproveitados para os pequenos serviços, além de contarmos ainda com .. um mecânico eletricista, que apesar de brasileiro, reside no Paraguai há bastante tempo, e que até agora não foi contratado.

6.10.Serviços de benfeitorias

Cumprindo recomendações da Anschutz, procurou-se durante toda a campanha preservar a imagem e na medida do possível, executar pequenas benfeitorias.

A principal delas, consistia em aplainar e melhorar a estrada principal que passa por Yuty (Villa Rica-Encarnacion).

Cumpre frisar que tal serviço, possibilitava com que o guarda barreira nos deixasse trafegar com carros pequenos, quando a estrada estava interditada, funcionando como uma troca de gentilezas.

Outro tipo de serviço bastante realizado era a confecção de pequenos açudes, geralmente nas fazendas ou terras onde estava a sonda perfurando. Para este serviço, de duas ou tres horas com trator recebíamos 01 ou 02 bois, e que eram entregues à nossa cozinha.

Convém frisar que esta hora de utilização do trator era cobrado da Anschutz na forma de preparo de base.

Também a comunidade de Yuty, recebeu benfeitorias da CPRM e da Anschutz , quando deslocamos uma sonda por duas vezes para

reparar o poço de água que abastece a cidade, além da completação de um outro nas cercanias da mesma.

Cumpre ainda ressaltar que na área de Yuty, onde fizemos 90% dos nossos trabalhos até agora no Paraguai, o nosso pessoal brasileiro é bastante estimado, tanto por empregar parte dos habitantes locais, como pela prestação de pequenos favores, tais como transporte de enfermos e idosos.

7. CONCLUSÕES

Analisada de uma forma global, a campanha deste ano repetiu, em diversos setores o êxito alcançado em 1980.

Apesar de alguns meses com baixa produção, ao final recuperou-se a performance e hoje, a imagem da CPRM junto ao cliente continua excelente.

Palavras textuais dos Diretores da Anschutz em Assunção, confirmaram que "pela primeira vez na historia da Anschutz no Paraguai" o cronograma de perfurações estabelecido pela matriz, em Denver - EUA, foi cumprido integralmente dentro do prazo.

A atitude correta que tivemos, ao entregar totalmente reformado e em condições de uso imediato, todo o equipamento arrendado a CPRM reforçou ainda mais a credibilidade do cliente.

Em termos de performances de perfuração, alcançamos alguns "records", se compararmos os dados apresentados no capítulo 5 com as marcas obtidas em outras campanhas no Brasil.

Apesar de termos uma produção média por sonda, inferior á do ano passado, foram bem maiores as dificuldades enfrentadas este ano, notadamente com o grande número de paralizações do tráfego nas estradas, em função das chuvas, coincidentes com as grandes mudanças de acampamentos.

Do ponto de vista puramente técnico, tivemos um rendimento bastante satisfatório das nossas sondas.

Apesar de estar bastante tempo em uso, as mesmas (exceto a May-Hew-1000) alcançaram marcas bem próximas, e em uma delas até superior que as da Anschutz, mais novas e melhor equipadas.

A sonda 2, da CPRM, perfurou mais e atravessou uma maior espessura de diabásio, apesar de não estar equipada com compressores de ar.

Este fato, ressalta a não obrigatoriedade de todas as sondas da CPRM, serem equipadas com o sistema " down-the-hole ". O que deve ser feito é uma adequação do equipamento à realidade geológica da área. A partir do momento em que foi possivel a utilização de tal esquema a produção aumentou consideravelmente. Ressalte-se que a não utilização anterior deste esquema deveu-se a imposições da Anschutz, impedindo as trocas de equipamentos.

A legalização do escritório da Intrade em Assunção, hoje é um fato, e na próxima campanha constituir-se-á em importante ponto de venda de outros serviços da CPRM (assim como venda para outros clientes).

A experiência com o pessoal paraguaio foi por demais valiosa, e na prática reduziu bastante os custos de pessoal do projeto.

O sistema de compra de brocas e outras peças, através da Anschutz, mostrou-se bastante interessante, tanto do ponto de vista econômico quanto operacional.

Enfim, da gerência do Projeto para cima os objetivos foram plenamente alcançados.

No entanto, da gerência para baixo pouca coisa evoluiu. A motivação existente na campanha de 1980, inexiste nos dias de hoje, pelos seguintes motivos:

1) O regime ininterrupto dos trabalhos;
2) A distância do Brasil;
3) O problema da língua e cultura estranha;
4) O altíssimo custo de vida no Paraguai;
5) Falta de uma política de pessoal adequada, no que se refere principalmente a desvios de função, remuneração, diárias, prêmios de produção e folgas.

Acreditamos que da chefia do Projeto para cima, o trabalho no exterior com êxito, representa uma grande satisfação profissional, ficando o aspecto financeiro em segundo plano.

No entanto, a massa de operários, não tem (e nunca terá) esta mesma visão. O seu principal agente impulsionador é o salário. E é em função desta perspectiva que as Empresas Brasileiras que operam no Exterior pagam hoje 2 a 3 vezes o que o mesmo funcionário ganha no Brasil. Considerar que o Paraguai é "quase Brasil" não é correto,pois 99% do pessoal fica isolado, sem nenhum contacto com o Brasil, durante todo o período.

Deverão ser criadas condições para que o nosso funcionário sinta orgulho e queira estar sempre trabalhando no Exterior.É evidente que um elemento com este pensamento vai ser mais cuidadoso com a manu - tenção vai interessar-se em produzir mais, além de orgulhar-se do serviço. Tudo isto trará bastante dividendos em termos de produção , faturamento e imagem para a CPRM.

Tudo isto vem ressaltar o extremo trabalho que tem nos dias atuais a chefia do Projeto para gerenciar 02 trabalhos.

Apesar de todos os esforços possíveis para conter a situação, os fatos fluem e pessoalmente já fomos interpelados pela Direção da Anschutz no Paraguai sobre a existência deste clima entre os funcio nários brasileiros.

Enfim, como era de se esperar, os problemas gerenciais foram bem maiores (em todos os aspectos) que os próprios problemas de perfuração.

No Paraguai o nosso pessoal provou pela segunda vez que a capacidade técnica e o padrão de qualidade alcançados nos possibilita de forma viável a execução de serviços em qualquer parte do mundo em igualdade de condições com quaisquer outras empresas estrangeiras.

8. RECOMENDAÇÕES

A principal recomendação que deve ser feita e que está ligada a todas as outras, é que se crie uma política de assistência ao Projeto Paraguai.

Acreditamos que a área de pessoal deveria a curto prazo equacionar de forma satisfatória, para todos, alguns dos problemas levantados neste relatório.

Por ordem de importância, citamos as seguintes providências que deveriam ser adotadas visando melhorar a performance:

1- Fixação de um quadro de pessoal

Ao assinar-se o contrato alocar-se 9 equipes (sondadores + motoristas) para operarem durante todo ano, as 6 sondas.

Ao mesmo tempo estebelecer-se o seguinte pessoal de apoio:

03 mecânicos
04 motoristas
02 encarregados de sondagem
02 auxiliares de escritório
06 cozinheiros

os quais deverão estar a disposição do Projeto no início dos trabalhos.

2- Sistema de folgas

Estipular-se um sistema de folgas, propondo-se o regime de 45 dias de trabalho por 15 dias de folga e que a CPRM arque com as despesas de passagens de deslocamento do pessoal, desde a área de trabalho até as suas residências.

3- Pagamento de diárias de pessoal

Como não existe regulamentação do pagamento de diárias no Exterior em principalmente , tentando minimizar os problemas dele decorrentes, propõe-se medidas baseadas nas seguintes premissas:

a) Que os cargos sejam preenchidos pelos elementos mais capazes existentes na CPRM e especificamente na SUREG executora.

b) No caso do Paraguai, serão necessários os seguintes cargos

b-1 - Engenheiro de perfuração
b-2 - Encarregado de sondagem
b-3 - Sondador
b-4 - Mecânico
b-5 - Motorista
b-6 - Auxiliar de escritório
b-7 - Cozinheiro

c) Que os elementos que desempenharem os cargos acima, tenham a sua diária de campo correspondente ao mais alto nível para aquela função, ou seja:

c-1 - Engenheiro de perfuração - nível 75
c-2 - Encarregado de sondagem - nível 60
c-3 - Sondador - nível 45
c-4 - Mecânico - nível 48
c-5 - Motorista - nível 39
c-6 - Auxiliar de Escritrio - nível 36
c-7 - Cozinheiro (aux.de campo) - nível 25

d) Que para cada país, dependendo da distância do Brasil, problema cambial, custo de vida etc., haja um fator multiplicador.
No caso do Paraguai, este fator poderia ser 2.0. Ou seja, um funcionário desempenhando a função de sondador, independente do seu nível, ganharia no Paraguai 2 vezes o valor da diária"C1" correspondente ao nível 45.

4 - Alojamento

Com o equipamento e o alojamento (Traillers) que dispomos hoje e com os dados de produção observados na campanha deste ano pode-se formar na próxima campanha 02 acampamentos com 03 "traillers" dormitórios, 01 "trailler" cozinha e 01 "trailler" banheiro e que cobririam 03 sondas cada um.

Caso os furos sejam distantes ou as condições das estradas dificultem as ligações entre as mesmas, deve-se optar por um sistema de 01 "trailler" dormitório acompanhando cada sonda. Nestes "traillers" será econômico e eficaz a formação de uma cozinha e um banheiro que ficará sob a responsabilidade de um auxiliar de campo, que também desempenhará as funções de cozinheiro além de operar o rádio existente naquele acampamento.

Para isso ter-se-ia que ter em "stand-by" 04 cozinhas e 04 banheiros, pequenos e móveis. Os resultados alcançáveis a médio prazo compensariam o investimento inicial.

5 - Alimentação

Manutanção do Fundo Fixo especial para a compra de alimentos para os acampamentos, reembolsável ao final do Projeto.

6 - Instalação definitiva do escritório em Assunção.

Prosseguimento das providências de instalação de um escritório, dispondo de uma secretária bilingue contratada em Assunção através da Intrade, 01 motorista e aparelhagem de telefone e telex.

Deverá ser coordenado por um Engenheiro de Perfuração, que também será o chefe do Projeto.

7 - Assistência mecânica

Ítem que merece a melhor atenção possível, devida sua importância, devendo prevalecer à lotação de 03 mecânicos para cuidarem exclusivamente dos veículos, tanto os leves quanto os pesados.

Além de serviços de reparos mecânicos deverão ser feitos na própria área os serviços de funilaria e pintura, muito caros no Paraguai.

Será de muita importância a introdução de um elemento que seja responsável por toda lubrificação dos equipamentos (sondas e veículos) utilizando-se para isto uma Pick-Up Ford da campanha do ano passado exclusivamente para este serviço (carro graxeiro).

8 - Contratação de pessoal Paraguaio

Deverá ser feita a contratação de todo o pessoal Paraguaio que venha a trabalhar com a CPRM, em nome da Intrade del Paraguai.

Para isso recolher-se-á 26% do pagamento realizado para fins previdenciários.

9 - Sistemática de Fundo Fixo

Manutenção do Fundo Fixo em US$ dolar, para despesas no Paraguai e abertura de um outro em Cr$, para despesas em Foz do Iguaçú e Cascavél.

10 - Almoxarifado

Devido ao grande nº de peças de reposição em estoque e a grande movimentação, com entrada e saída de materiais, necessário se faz a lotação de um almoxarifado, visando principalmente a racionalização para os gastos nas compras.

11 - Aquisição de brocas

É essencial que se promova, no início do Projeto, uma grande compra de brocas dos EUA, através da Anschutz com transporte até o Paraguai por via marítima. Dependendo da metragem a ser perfurada e com os dados do consumo deste ano, pode-se fazer um pedido de 50% em janeiro e 50% em junho.

12 - Aquisição de peças de grande porte

Que seja dado um tratamento especial pelo SEMAT aos pedidos de compras destes bens (hastes, revestimentos, bentonita, etc.),já que só depois de recebido pelo almoxarifado da CPRM-São Paulo, é que o mesmo tem iniciado o seu processamento junto à Cacex do Banco do Brasil.

13 - Equipamentos de rádio

Como grande fator da econômia que é, pensamos manter sempre

06 rádios em uso e 02 em estoque, para que as comunicações não sofram soluções de continuidade.

Na campanha de 1981, ocorreram muitas avarias nos mesmos em função de suas idades.

Em função dessa necessidade de assistência pronta e efetiva dever-se-á contratar um motorista que tenha conhecimentos de aparelhagem de rádio e esporadicamente, os conserte.

14 - Aquisição de novos equipamentos

Achamos oportuno uma retomada do processo de formalização de proposta de aquisição das sondas do consórsio UNICON, após uma vistoria "in loco", com testes dos equipamentos por um Engenheiro de Perfuração, um encarregado de sondagem e um mecânico da SUREG/SP.

A N E X O S

A N E X O 9.1.

	DESIGNAÇÃO DA CONTA	SET/80	OUT/80	NOV/80	DEZ/80	JAN/81	FEV/81	MAR/81	ABR/81	MAI/81	JUN/81	JUL/81	AGO/81	SET/81	OUT/81
1.PESSOAL	REMUN./ENCARGOS C/PESSOAL	555.869,00	1.778.443,00	2.024.684,00	1.588.181,00	541.045,00	1.358.660,00	4.622.997,00	4.742.702,00	4.414.875,00	5.315.488,00	6.690.642,00	5.803.156,00	5.815.465,00	5.397.031,00
2.MATERIAIS DE CONSUMO	DESP.MATERIAL DE CONSUMO:														
	MATERIAL P/PROSPECÇÃO	—	2.450.211,00	229.720,00	—	—	60.549,00	146.863,00	203.480,00	—	—	495.065,00	136.200,00	—	—
	MATERIAL DE MANUTENÇÃO	14.005,00	1.391.141,00	603.764,00	476.303,00	150.807,00	396.594,00	582.029,00	1.203.700,00	803.334,00	1.051.849,00	2.830.898,00	3.867.143,00	1.728.044,00	1.780.096,00
	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	—	—	44.219,00	—	—	—	—	—	2.606,00	—	—	657,00	—	—
	MATERIAL DE ESCRITORIO	—	3.032,00	5.624,00	17.316,00	4.317,00	2.178,00	1.868,00	11.137,00	8.730,00	357,00	10.022,00	8.050,00	4.419,00	7.315,00
	MATERIAL TECNICO	—	—	—	—	—	—	4.761,00	1.248,00	—	714,00	20.800,00	—	—	560,00
	MATERIAIS DIVERSOS	—	15.798,00	56.836,00	36.410,00	8.248,00	12.158,00	15.806,00	52.299,00	52.707,00	16.948,00	338.690,00	103.944,00	155.773,00	211.068,00
	COMB.OLEO/DIESEL	2.000,00	167.972,00	112.905,00	7.393,00	26.526,00	20.139,00	76.278,00	157.772,00	153.791,00	193.426,00	104.236,00	73.350,00	74.802,00	146.083,00
	GASOLINA PARA VEICULOS	8.817,00	147.364,00	427.698,00	808.998,00	182.118,00	74.100,00	208.331,00	377.610,00	190.191,00	343.939,00	274.318,00	140.509,00	256.290,00	426.886,00
	ALCOOL P/VEICULOS E QUEROSENE	—	134,00	1.948,00	1.688,00	4.511,00	737,00	263,00	3.471,00	10.073,00	45.366,00	14.638,00	25.656,00	35.427,00	24.300,00
	LUBRIFICANTES	22.893,00	33.035,00	88.996,00	484.474,00	172.528,00	12.985,00	38.780,00	174.510,00	240.051,00	289.044,00	539.692,00	556.453,00	190.762,00	1.148.341,00
	SUBSIST. EM CAMPANHA	—	10.986,00	—	—	532,00	108,00	—	—	—	—	51.359,00	211.365,00	8.548,00	303.534,00
		47.715,00	4.219.673,00	1.571.710,00	1.832.582,00	549.587,00	579.548,00	1.074.979,00	2.185.227,00	1.461.483,00	1.941.643,00	4.684.718,00	5.123.327,00	2.454.065,00	4.048.183,00
	DESP.MATERIAL DE USO:														
	MATERIAL P/PROSPECÇÃO	—	151.649,00	—	13.500,00	—	18.014,00	—	—	350.119,00	7.500,00	171.166,00	249.471,00	- 73.167,00	—
	MATERIAL DIAMANTADO	—	277.603,00	152.268,00	—	—	—	—	—	327.400,00	—	—	—	-368.051,00	- 17.350,00
	MATERIAIS DIVERSOS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.100,00	700,00	—	—	—
	MATERIAL DE MANUTENÇÃO	3.196,00	48.542,00	22.350,00	31.740,00	—	2.000,00	—	11.512,00	—	57.700,00	153.357,00	46.034,00	30.547,00	13.603,00
	UTENSILIOS TECNICOS	—	2.253,00	1.875,00	—	—	—	—	15.840,00	—	—	—	—	—	—
	DOCUMENTAÇÃO	—	—	—	5.348,00	—	—	—	—	—	—	—	600,00	2.724,00	—
	UNIFORMES PARA O PESSOAL	—	5.172,00	16.949,00	18.150,00	—	2.379,00	—	46.762,00	—	339.931,00	139.831,00	34.735,00	2.400,00	9.966,00
	SUBSIST. EM CAMPANHA	—	29.583,00	50.369,00	6.685,00	122.527,00	23.040,00	4.600,00	144.160,00	21.232,00	17.571,00	53.966,00	1.886,00	3.872,00	985,00
		3.196,00	514.802,00	243.811,00	75.423,00	122.527,00	45.433,00	4.600,00	218.274,00	653.751,00	424.802,00	519.020,00	332.727,00	- 402.275,00	- 7.204,00
3.SERVIÇOS E OUTRAS DESPESAS	DESP.MAQ.E EQUIP./UTILIZAÇÃO	32.694,00	135.592,00	51.587,00	116.758,00	88.639,00	62.748,00	28.481,00	33.916,00	26.064,00	2.149.410,00	311.445,00	358.892,00	537.925,00	551.613,00
	DESP.VEIC.AERON.EMBARC./UTILIZAÇÃO	93.360,00	152.705,00	110.739,00	106.864,00	160.863,00	95.783,00	168.200,00	256.504,00	171.104,00	168.224,00	404.005,00	197.926,00	291.036,00	780.187,00
		126.054,00	288.297,00	162.326,00	223.622,00	249.502,00	158.531,00	196.681,00	290.420,00	197.168,00	2.317.634,00	715.450,00	556.818,00	828.961,00	1.331.800,00
	SERV.DE TERCEIROS:														
	SERVIÇO DE MANUTENÇÃO	150,00	93.469,00	68.870,00	155.079,00	481.107,00	68.631,00	81.837,00	181.749,00	554.633,00	449.807,00	479.489,00	183.435,00	422.885,00	953.588,00
	SERVIÇO DE TRANSPORTE DE CARGAS	180,00	401.539,00	336.096,00	13.439,00	16.380,00	122.372,00	7.875,00	15.151,00	102.302,00	135.898,00	74.410,00	440.396,00	47.384,00	13.177,00
	SERVIÇOS DIVERSOS	—	44.081,00	43.921,00	25.155,00	68.406,00	47.915,00	122.731,00	468.768,00	1.833.574,00	1.223.521,00	1.574.578,00	3.168.075,00	2.693.221,00	2.677.453,00
	SERVIÇOS TECNICOS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	421.242,00	—	—	—	—
	TELEFONE	—	18.790,00	22.194,00	22.096,00	14.454,00	21.576,00	20.846,00	86.786,00	96.029,00	77.965,00	137.666,00	158.422,00	198.148,00	242.875,00
	TELEGRAFO E TELETIPO	—	6.438,00	2.158,00	7.479,00	4.841,00	2.406,00	1.529,00	18.039,00	3.003,00	3.875,00	2.754,00	2.810,00	7.943,00	27.216,00
	CORREIO	—	1.692,00	2.136,00	5.247,00	1.724,00	329,00	2.198,00	6.949,00	4.191,00	7.417,00	6.432,00	6.499,00	1.205,00	—
	ENERGIA ELETRICA	—	1.581,00	10.194,00	2.434,00	7.105,00	4.563,00	4.949,00	9.669,00	11.944,00	9.003,00	5.598,00	9.860,00	6.818,00	9.087,00
	SERVIÇOS GRAFICOS	—	—	—	—	—	640,00	—	—	—	—	—	—	—	—
	SERVIÇOS HELIOGRAFICOS E XEROX	—	126,00	4.260,00	2.913,00	2.913,00	6.327,00	5.737,00	4.572,00	6.334,00	8.329,00	24.978,00	8.565,00	7.961,00	6.407,00
	REMUN.PES.FIS.SERV.PRESTS.	—	55.866,00	218.004,00	263.285,00	249.918,00	178.277,00	93.777,00	47.806,00	—	16.444,00	85.222,00	—	67.450,00	66.241,00
	SERV.REPROD.FOTOGRAFICAS	—	3.336,00	—	—	—	—	4.380,00	3.679,00	6.000,00	—	6.646,00	—	—	21.033,00
		330,00	626.918,00	707.833,00	497.127,00	846.848,00	453.036,00	345.859,00	843.168,00	2.618.010,00	2.353.501,00	2.397.773,00	3.978.062,00	3.453.015,00	4.017.077,00
	ENCARGOS DE OCUPAÇÃO:														
	SEGURO DE INCENDIO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.122,00	—
	ALUGUEL DE IMOVEIS	—	36.654,00	35.465,00	28.307,00	45.692,00	39.801,00	29.867,00	47.616,00	33.701,00	69.336,00	232.987,00	149.388,00	87.826,00	299.086,00
	IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL	—	—	—	—	—	—	—	—	1.271,00	—	1.171,00	—	—	—
	AGUA E SANEAMENTO	—	792,00	42,00	881,00	210,00	1.512,00	—	2.645,00	832,00	1.909,00	1.885,00	2.879,00	4.168,00	4.224,00
	INDENIZAÇÃO PELO USO DE TERRENOS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.456,00
		—	37.446,00	35.207,00	29.188,00	45.902,00	41.313,00	29.867,00	50.261,00	35.804,00	71.245,00	236.043,00	152.267,00	94.116,00	307.766,00
	DESP.TRIBUTARIAS E LEGAIS:														
	IMPOSTOS DIVERSOS	—	—	—	—	—	—	—	—	597.786,00	470.448,00	571.435,00	-127.336,00	481.831,00	141.993,00
	TAXAS DIVERSAS	—	22.010,00	8.421,00	—	1.053,00	—	1.784,00	—	—	178.571,00	—	15.292,00	22.990,00	—
	GASTOS LEGAIS	21.761,00	26.771,00	7.805,00	4.772,00	—	2.664,00	—	40.284,00	9.551,00	3.254,00	24.040,00	3.023,00	80.000,00	80.743,00
		21.761,00	48.781,00	16.226,00	4.772,00	1.053,00	2.664,00	1.784,00	40.284,00	607.337,00	652.273,00	595.525,00	108.221,00	584.851,00	222.736,00
	DEPRECIAÇÕES:														
	DEPREC.EQUIP.DE OPERAÇÃO	—	27.902,00	29.822,00	92.008,00	99.540,00	104.518,00	124.351,00	132.845,00	200.776,00	212.822,00	225.596,00	287.763,00	297.026,00	313.892,00
	DEPREC.OUTROS EQUIPAMENTOS	—	643,00	664,00	685,00	815,00	855,00	1.590,00	2.655,00	2.814,00	2.983,00	3.162,00	3.352,00	3.752,00	4.193,00
	DEPREC.DE VEICULOS	—	19.216,00	18.149,00	18.749,00	5.134,00	5.390,00	5.741,00	6.103,00	6.469,00	6.857,00	7.268,00	7.704,00	8.151,00	8.616,00
		—	47.761,00	48.635,00	111.442,00	105.489,00	110.763,00	131.682,00	141.603,00	210.059,00	222.662,00	236.026,00	298.819,00	308.929,00	326.701,00
	OUTRAS DESPESAS:														
	ALUGUEIS DIVERSOS	—	—	—	—	3.158,00	—	—	—	—	—	15.384,00	—	—	—
	SEGUROS DIVERSOS	13,00	—	—	47.080,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ALUGUEL MAQUINAS E EQUIPAM.	—	—	—	—	—	770.394,00	—	—	—	—	—	—	—	—
	ALUGUEL VEICULOS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.786,00	2.300,00	—	—	—
	DESP.VIAGEM DO PESSOAL	6.075,00	126.317,00	34.986,00	87.845,00	210.852,00	80.473,00	327.200,00	181.617,00	165.332,00	337.736,00	118.145,00	545.172,00	154.083,00	477.026,00
	DESP.DE CONDUÇÃO	—	—	239,00	950,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	CONTR.PREV.SOCIAL SERV.TERC.	—	4.470,00	16.401,00	22.301,00	19.993,00	14.262,00	7.502,00	3.824,00	—	—	6.818,00	—	6.712,00	5.299,00
	DESPESAS DIVERSAS	—	—	2.632,00	-2.632,00	—	—	—	200.821,00	-200.821,00	—	71.845,00	367.311,00	-439.156,00	—
	DESPESAS BANCARIAS	—	1.092,00	3.845,00	3.364,00	684,00	—	1.430,00	1.188,00	—	3.200,00	2.000,00	—	—	3.220,00
		6.088,00	131.879,00	58.103,00	158.908,00	234.687,00	865.129,00	336.132,00	387.450,00	- 35.489,00	345.722,00	216.492,00	912.483,00	-278.361,00	485.545,00
	SERV.PROP.UNIDADES INTERNAS	—	—	—	72,00	—	—	133,00	—	101,00	154,00	348,00	—	—	—
	T O T A L	761.013,00	7.694.000,00	4.868.535,00	4.521.245,00	2.696.640,00	3.615.077,00	6.744.714,00	8.899.389,00	10.163.098,00	13.645.124,00	16.292.037,00	17.049.438,00	12.858.766,00	16.144.043,00

CPRM

A N E X O 9.2.

9.2. TABELA DE VALORES RECEBIDOS E DESCONTADOS

1981

MÊS	FATURAMENTO BRUTO US$	DESCONTOS (1)	FATURAMENTO LÍQUIDO US$ (2)	VALOR MÉDIO DO DOLAR (3)	FATURAMENTO LÍQUIDO Cr$ (2)
FEV	30,000.00		30,000.00	76.15	2.284.500,00
FEV	79,225.00	6,168.74	73,056.26	76.15	5.563.234,20
MAR	349,602.00	88,126.52	261,475.48	80.95	21.166.440,11
ABR	194,230.05	102,553.34	91,676.71	85.80	7.865.861,72
MAI	361,798.70	142,427.05	219,371.65	90.95	19.951.851,57
JUN	442,961.66	85,047.57	357,914.09	96.40	34.502.918,28
JUL	403,070.65	152,530.99	250,539.66	102.18	25.600.142,46
JUL		- 29,726.32	(4) 29,726.32		3.037.435,38
AGO	246,797.57	52,148.59	194,648.98	108.10	21.041.554,74
SET	209,422.57	111,471.18	97,951.38	114.26	11.191.924,68
OUT/NOV	359,195.57	137,254.40	221,941.17	120.54	26.752.788,63
TOTAL	2,676,303.76	848,002.06	1,828,301.70		178.958.651,57

OBS.: (1) - Proveniente de compras através da Anschutz e do aluguel dos equipamentos

(2) - Sobre este valor deduz-se 3% de comissão da Intrade

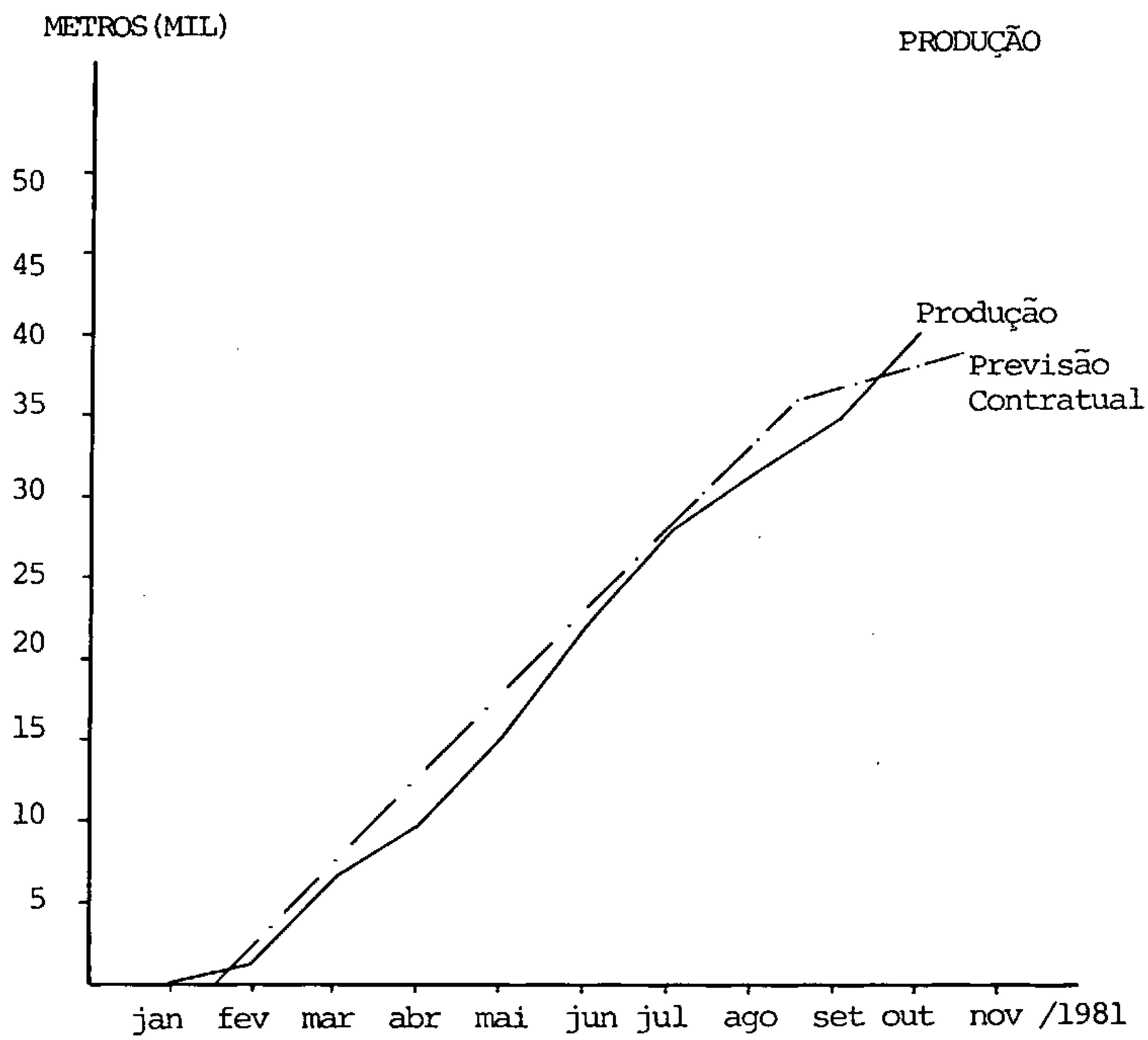
(3) - Relativo ao mês posterior as dos serviços (quando da apresentação das faturas).

(4) - Valor extornado em agosto.

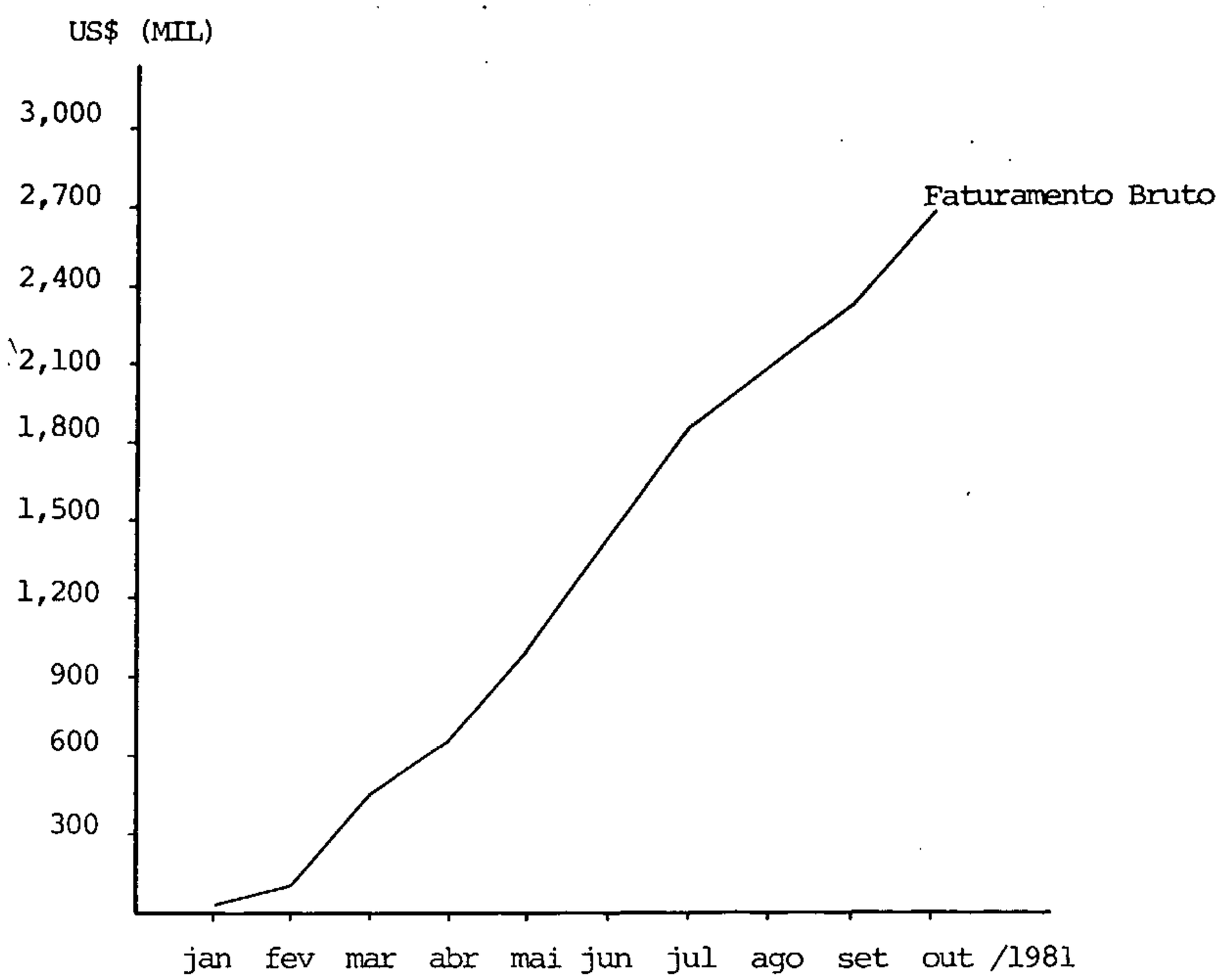
CPRM

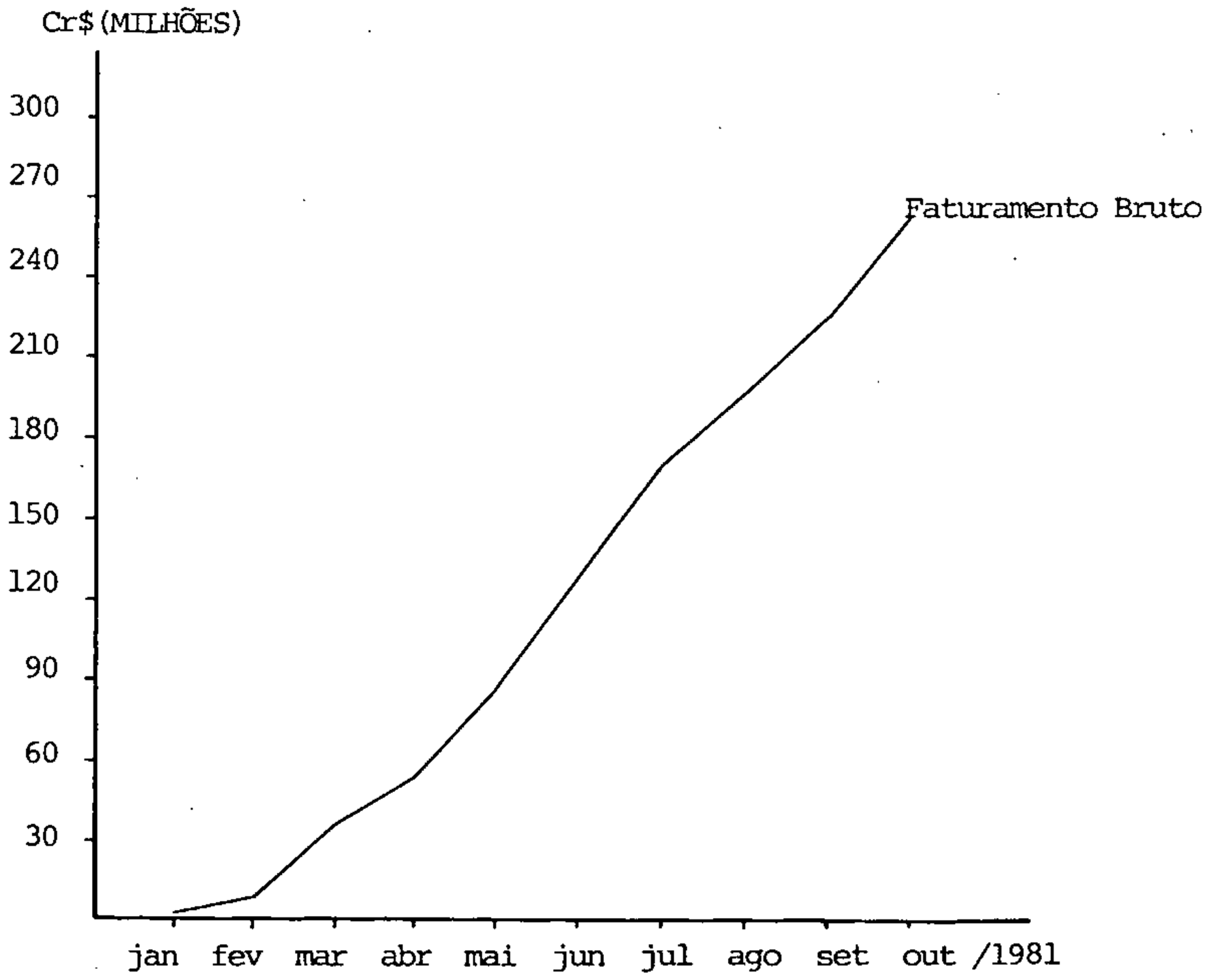
A N E X O 9.3.

PROJETO PARAGUAI

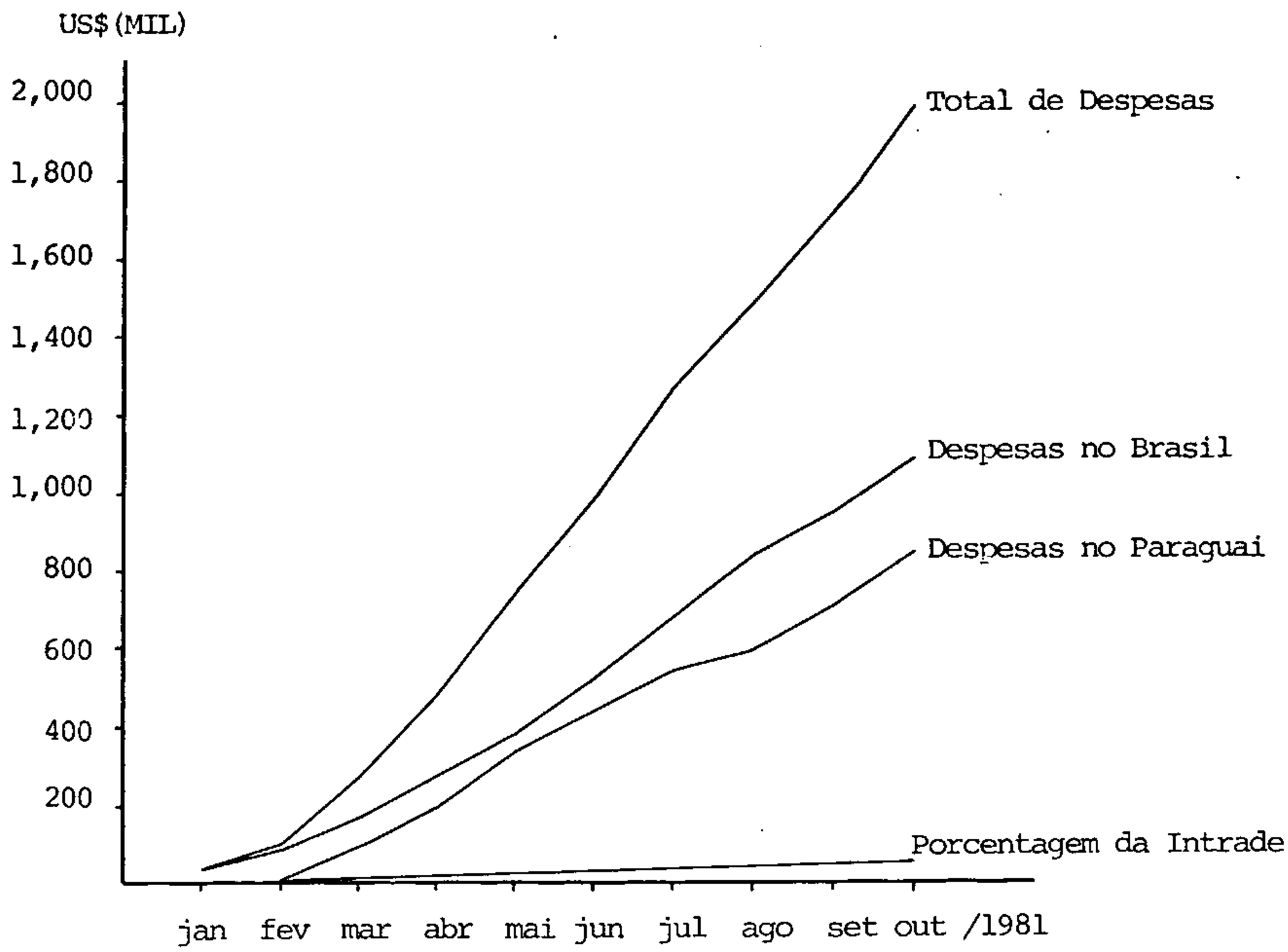


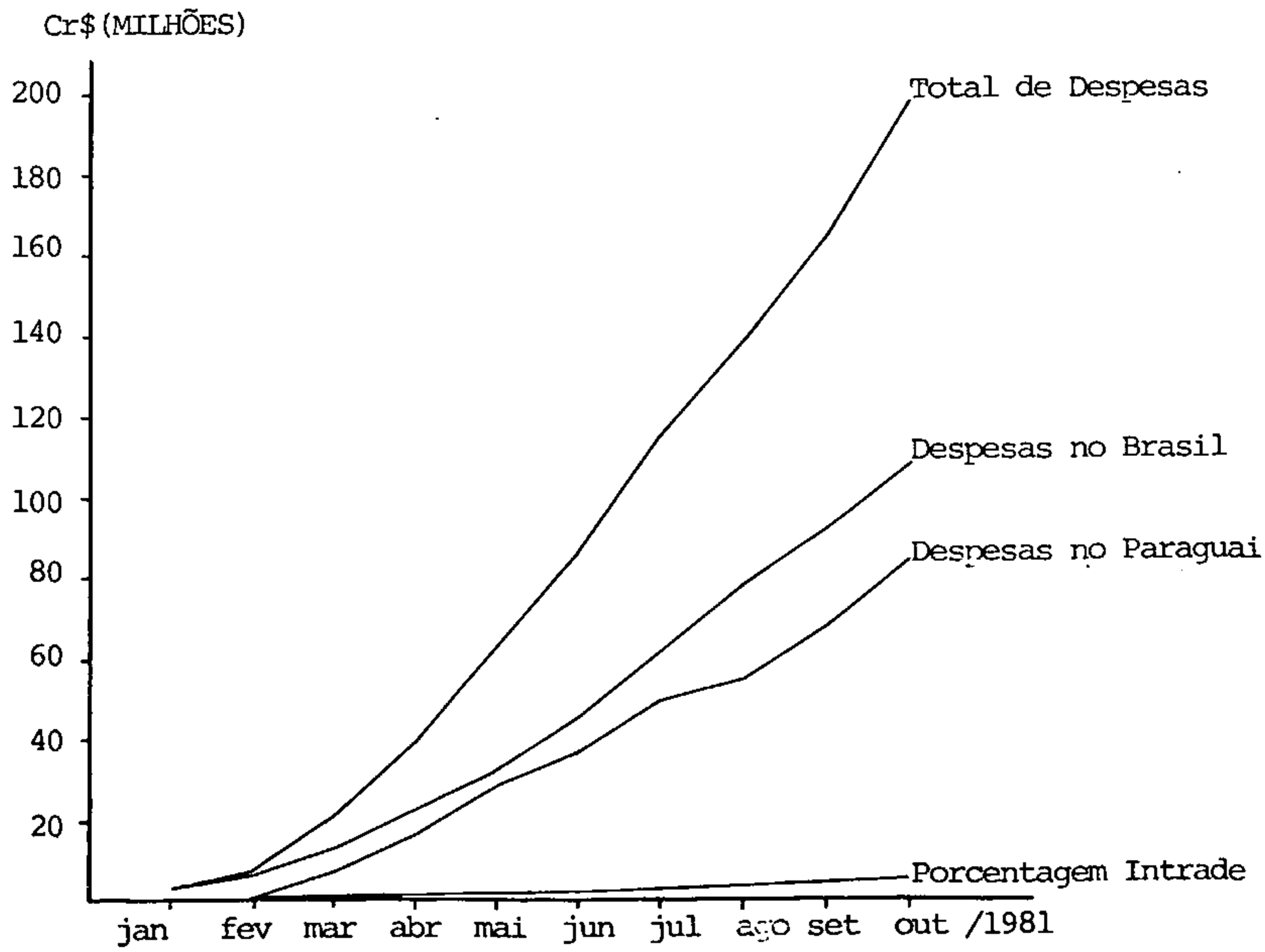
PROJETO PARAGUAI



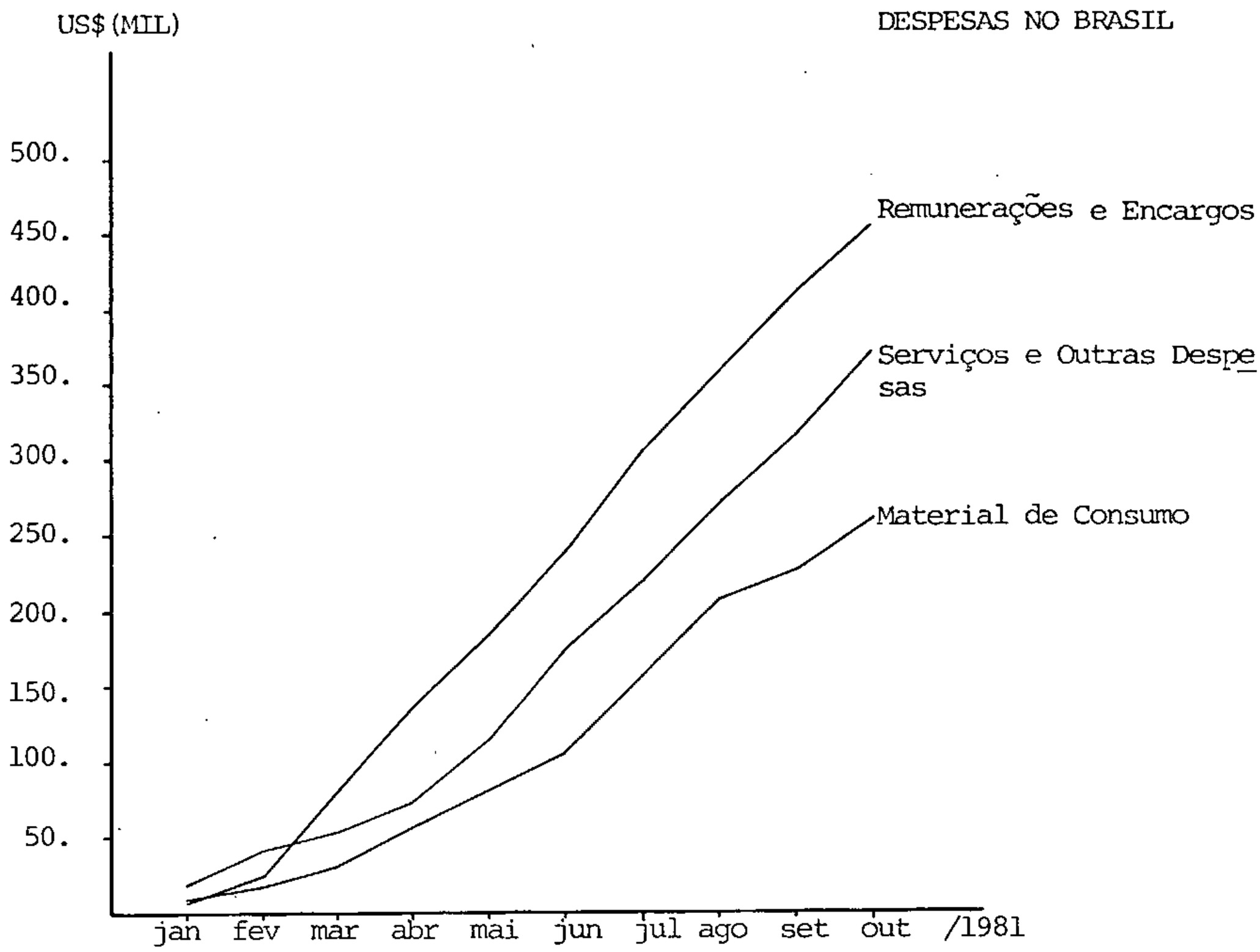


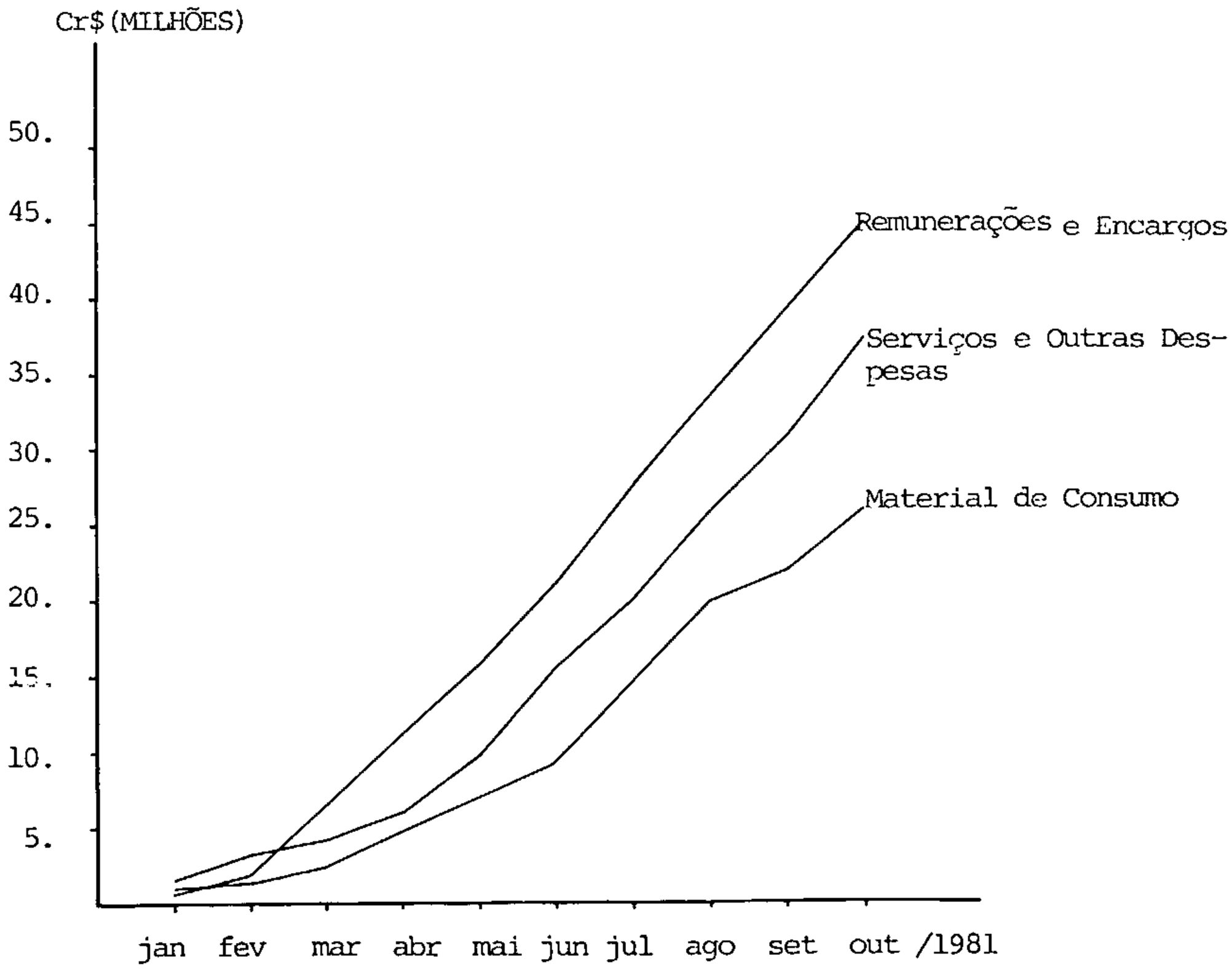
PROJETO PARAGUAI





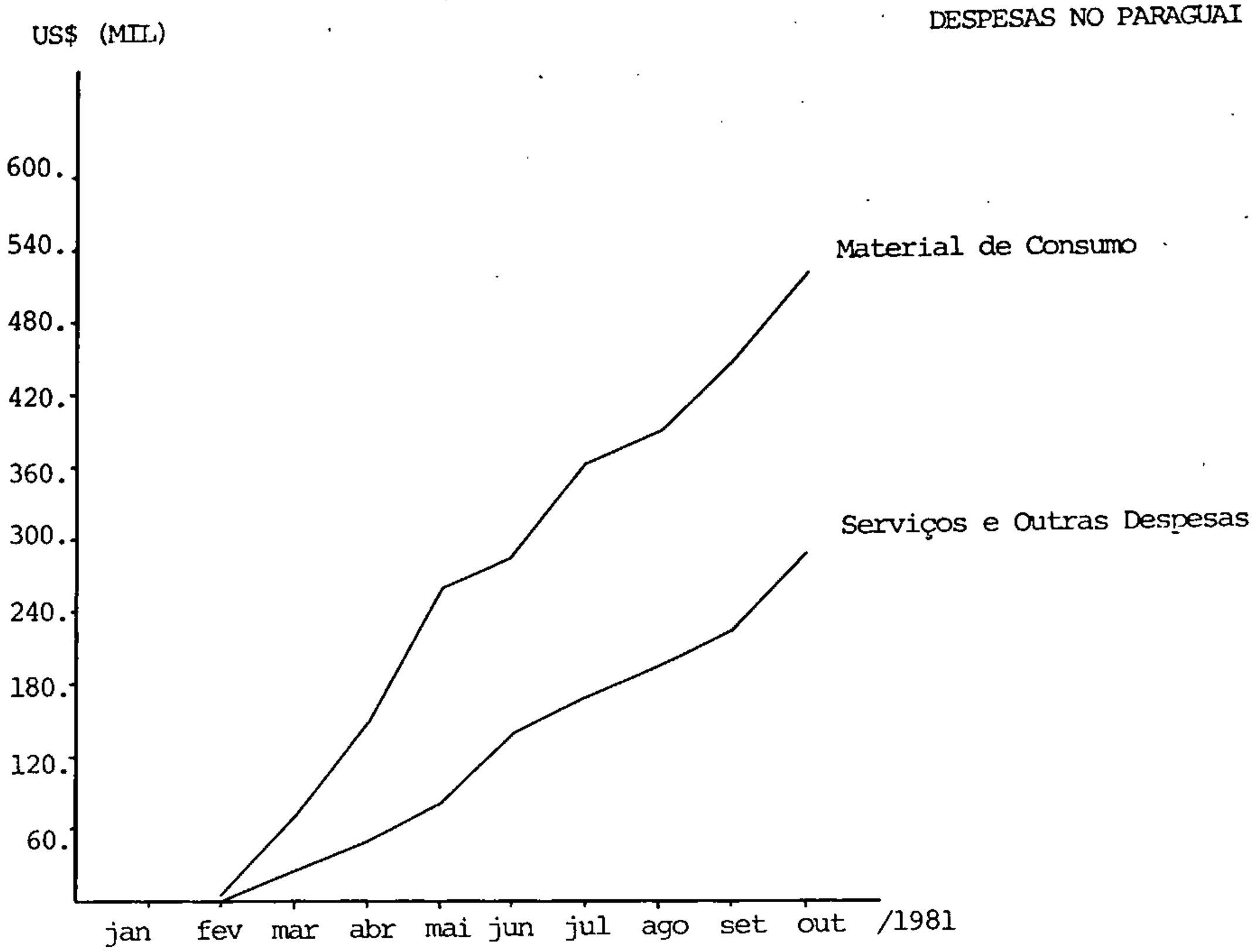
PROJETO PARAGUAI

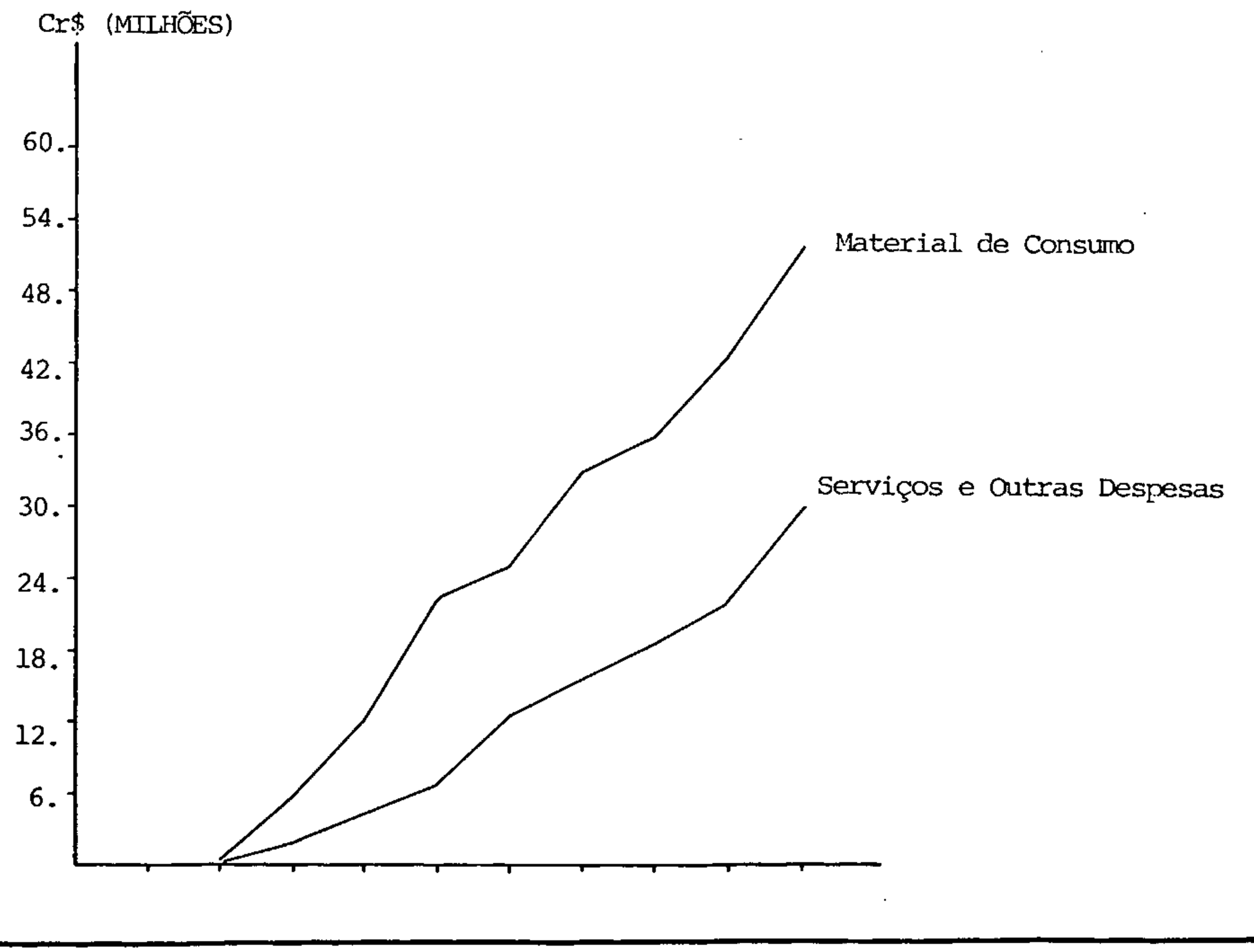




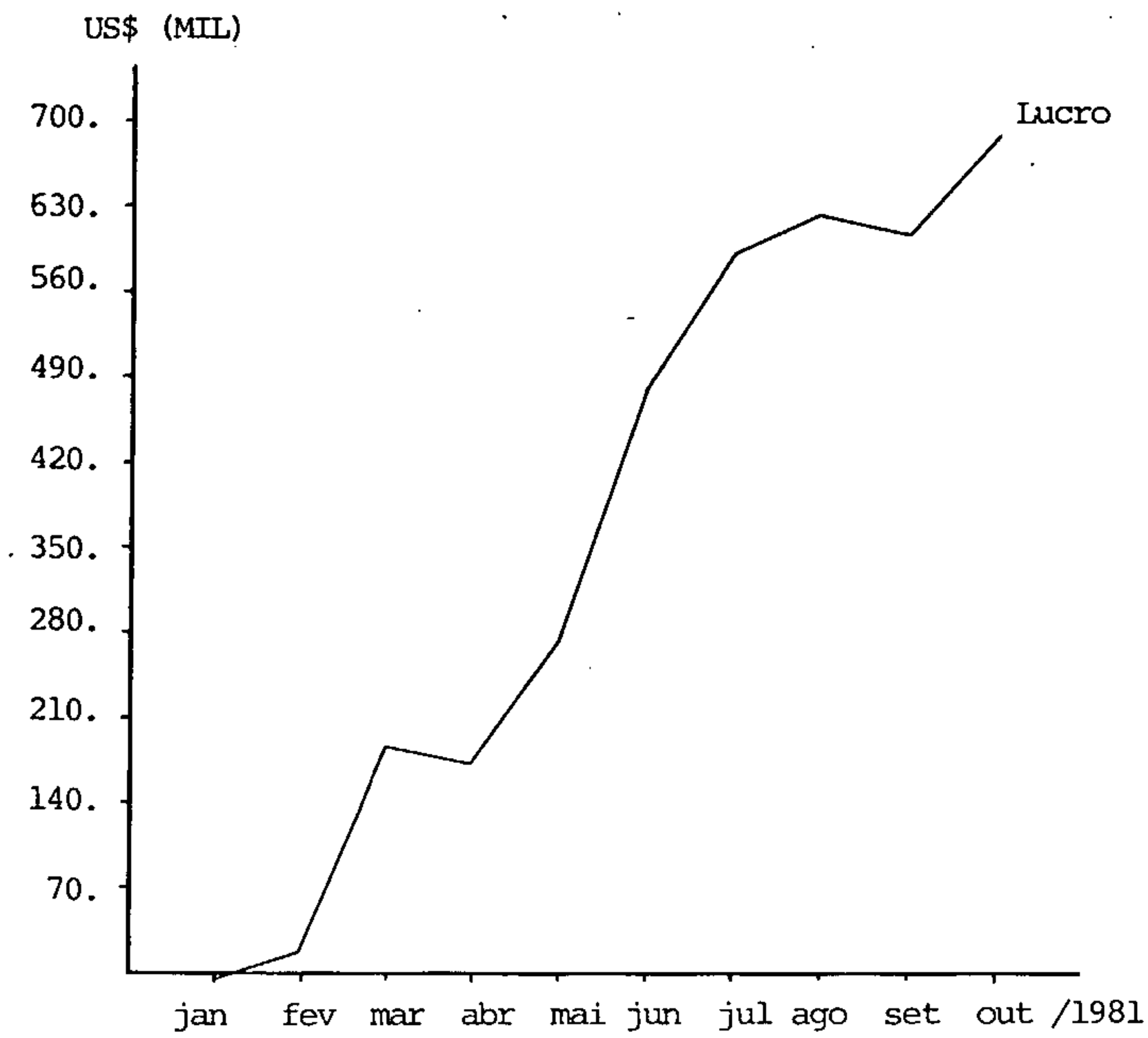
PROJETO PARAGUAI

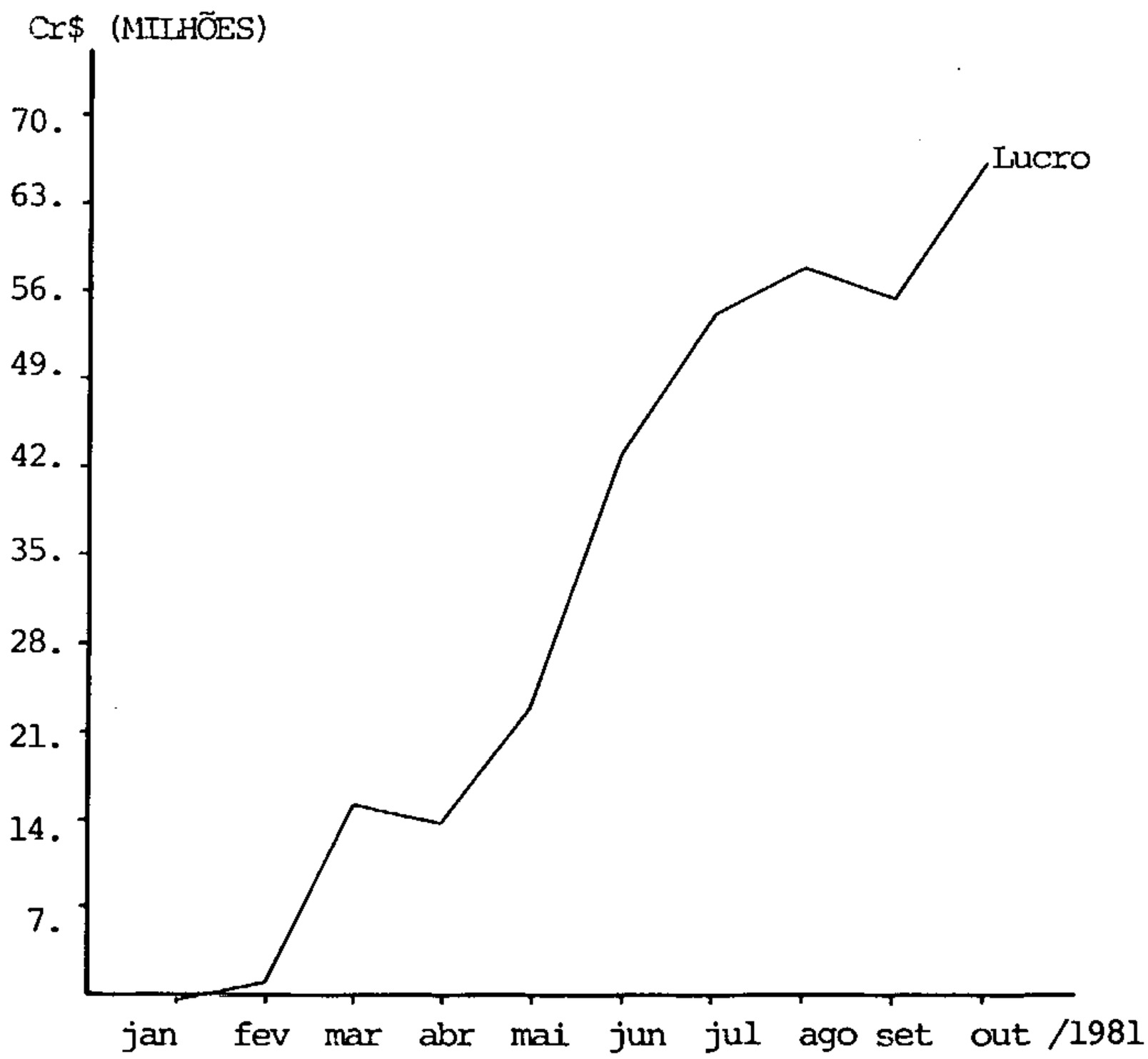
DESPESAS NO PARAGUAI



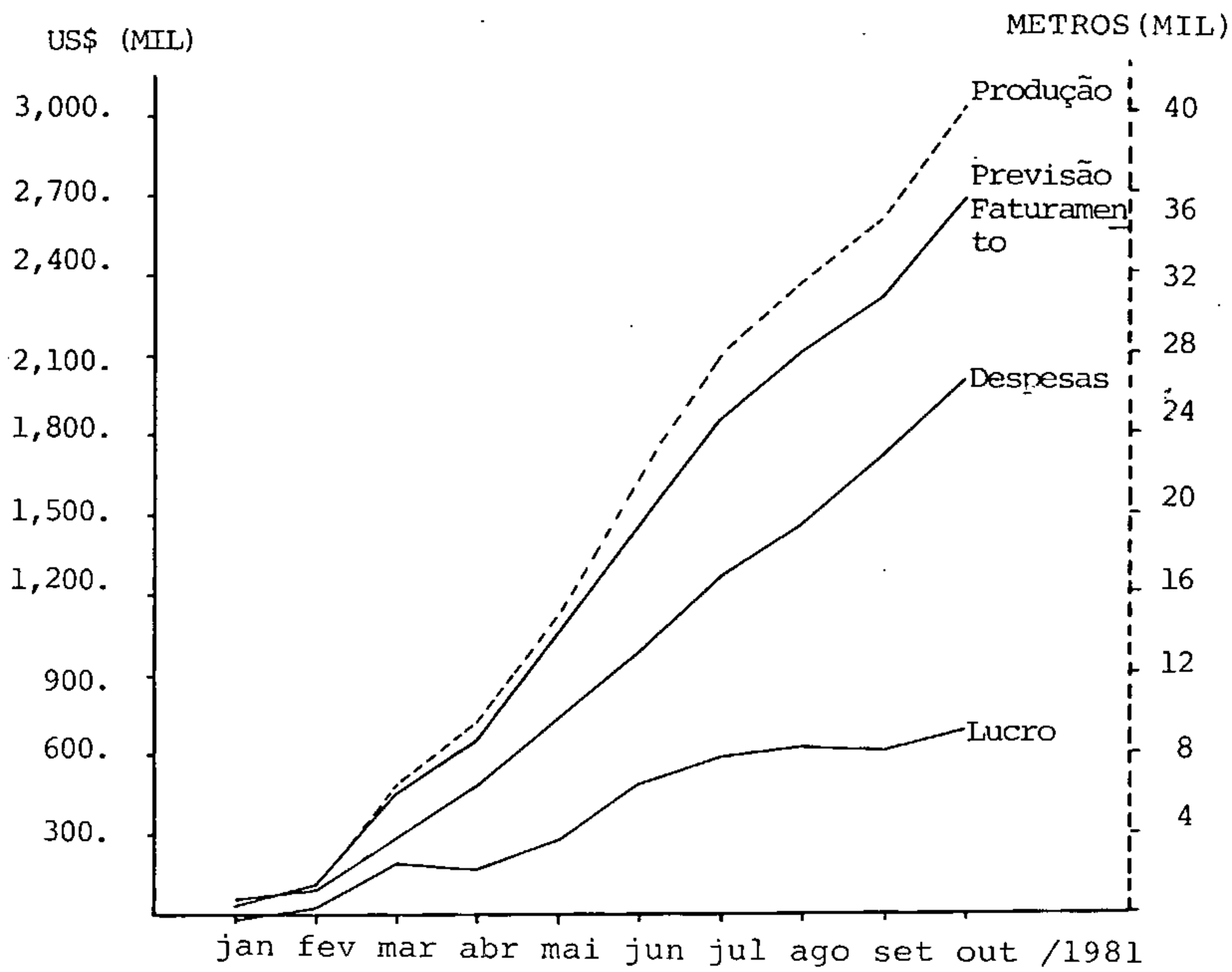


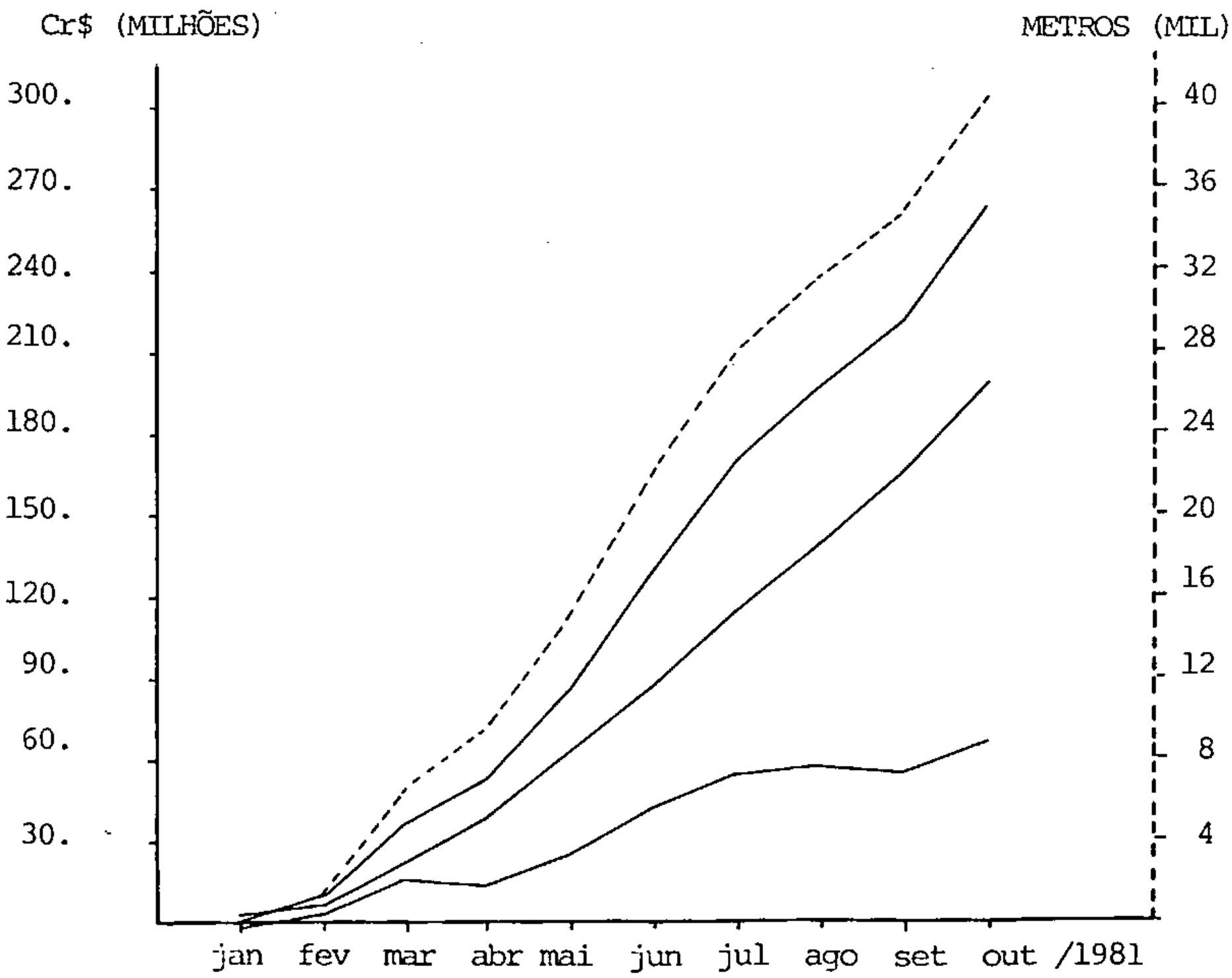
PROJETO PAPAGUAI





PROJETO PARAGUAI





CPRM

A N E X O 9.4.

Foto 1 - Vista parcial da cidade de Yuty, em cujas proximidades se desenvolveu a maior parte dos trabalhos.

Foto 2 - Vista de uma casa típica da zona rural de Yuty

Foto 3 - Escritório e alojamento da CPRM, em Yuty.

Foto 4 - Vista parcial da cidade de Yuty aparecendo em 1º plano, local de venda de combustível (sistema - utilizado na campanha do ano passado).

Foto 5 - Balsa existente no rio Tebicuary entre Yuty e São pedro e utilizada por nosso pessoal e equipamento quando da perfuração da área a sul de Yuty.

Foto 6 - Carro de bois, utilizado para transporte de pessoas, peças e alimentos quando as locações estavam nas cercarias de Yuty e as estradas estavam fechadas em decorrência das chuvas.

Foto 7 - Oficina da CPRM, montada em Yuty, junto ao almoxarifado e depósito de bentonita.

Foto 8 - Acampamento das 6 sondas nas margens do rio Tebicuary, na época em que perfurava-se na área de São Pedro.

Foto 9 - Acampamento montado na área de S.Miguel, durante a campanha, nas regiões de S.Miguel, Yuty e Sto. Antonio.

Foto 10 - Vista dos detalhes dos 02 traillers cozinha utilizados nos acampamentos.

Foto 11 - Sonda 1 - May-Hew 1500 CPRM

Foto 12 - Sonda 2 - Failing CF-15 - CPRM

Foto 13 - Sonda 3 - Failing CF-15 - CPRM

Foto 14 - Sonda 4 - May Hew 1000 - CPRM

Foto 15 - Sonda 5 - Failing CF-15 Propriedade da Anschutz

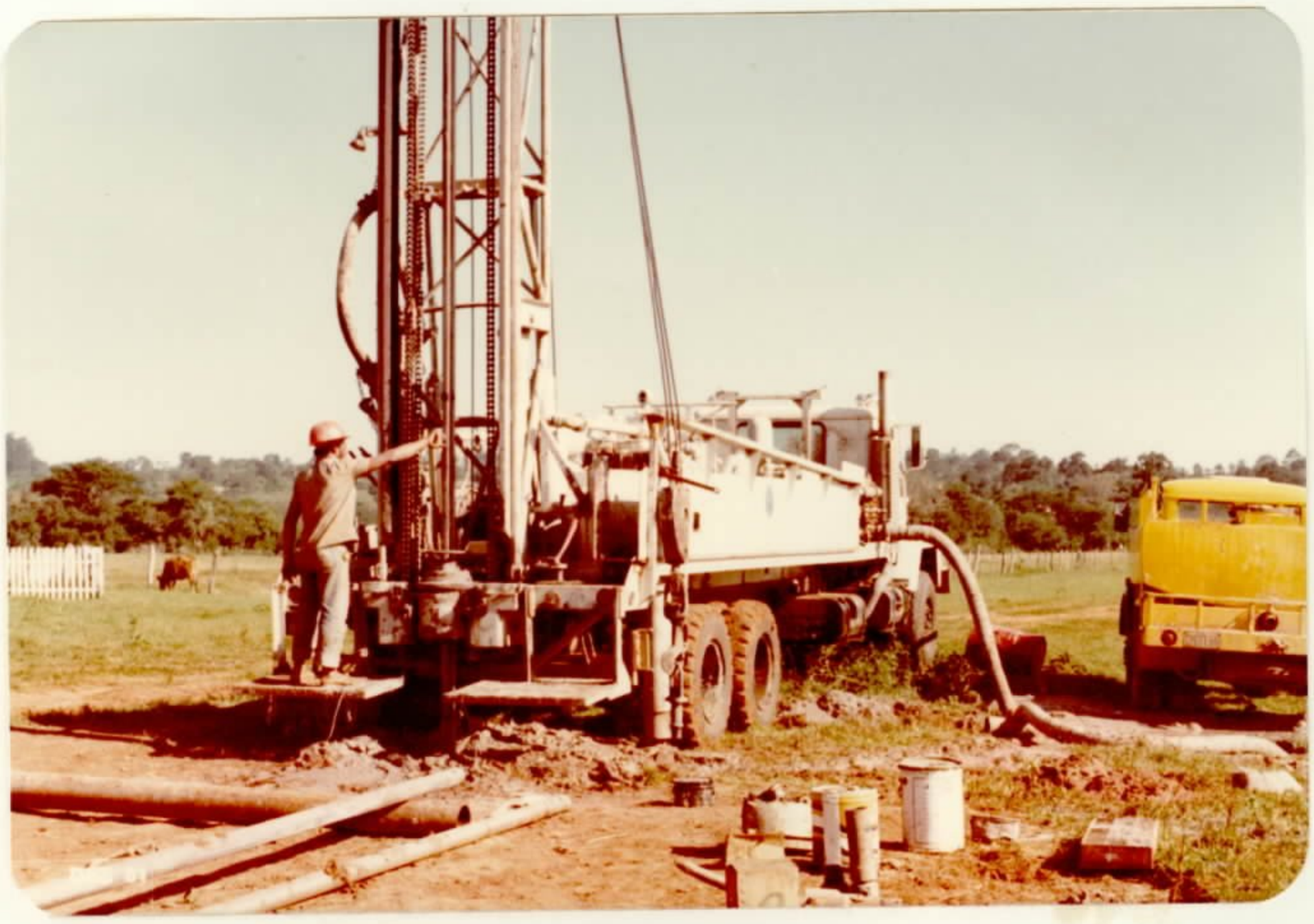


Foto 16 - Sonda 6 - Failing CF-15 - Propriedade da Anschutz.

Fotos 17 e 18 - Detalhes da operação com "down-the-hole", utilizando os equipamentos da Anschutz - (sondas 5 e 6).

Fotos 19 e 20 - Aspecto típico dos serviços de perfuração nas suas diferentes fases (início e final).

Fotos 21 e 22 - Equipamento da Anschutz (Jeep, Pick-up e caminhões tanque), após a devolução em dezembro de 1981.

Fotos 23 e 24 - Equipamento da Anschutz (Caminhão com prancha baixa e Caminhão Carroceria), após a devolução em dezembro de 1981.

Fotos 25 e 26 - Equipamento da Anschutz (Traillers, tanques e máquinas de solda elétrica).

Fotos 27 e 28 - Depósito da Anschutz em Coronel Oviedo, onde se encontram estacionados os equipamentos da CPRM.

CPRM

A N E X O 9.5.

CPRM

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DE REPARO DOS EQUIPAMENTOS DA ANSCHUTZ

Engº responsável : Reynaldo Murilo Drumond Alves de Brito.

Item 1 - Sonda Failing CF-1500, Shop nº 906538 (Failing 5)

Afora pequenos problemas no sistema elétrico, sanados na própria área foi necessária a troca de todo o conjunto fixo e engrenagens de 1º e 3º marchas da caixa de marchas da mesa rotativa. Seu estado atual é otimo, considerando-se a boa produção alcançada durante o ano. Note-se que esta sonda foi vistoriada por técnico da G.E.Failing, o qual nada encontrou de anormal além dos problemas citados acima.

Item 2 - Sonda Failing CF-1500, Shop nº 906683 (Failing 6)

Esta sonda, também foi vistoriada por técnico da G.E. Failing, apresentando-se na época em perfeitas condições operacionais. A única ressalva apontada por tal técnico relacionou-se á bucha do Kelly, totalmente gasta, o que deve ser considerado normal em vista dos índices de produção alcançados. Na ocasião, foi solicitada a importação de novo conjunto de buchas e pinos, sendo recebida pelo Projeto em dezembro.

Acrescente-se ainda que esta sonda apresenta o mastro empenado, decorrência de má operação por parte da Anschutz em campanhas anteriores. Seu estado atual é bom, ressalvando-se apenas o problema do mastro.

Item 3 - Trator caterpillar - D 6D, chassis 74 W-804.

Esta máquina foi vistoriada por técnicos da Cia H.Pertersen representante caterpillar no Paraguai. O desgaste foi considerado absolutamente normal e conforme orçamento, a reparação ficaria em torno de 465 mil guaranies. Entretanto o representante da Anschutz não concordou com o orçamento, exigindo que fosse feita a troca de peças com ainda 80%, de vida útil, subindo então o custo destes reparos para aproximadamente 1.200 mil guaranies. No final, aquele valor foi re-

partido entre CPRM e Anschutz.
O estado atual do equipamento é excelente.

Item 4 - Mercedes-Benz Pipa (Tanque de 6.000 litros para transporte de combustível) LA 1113, tração 4 x 4.

Este caminhão apresentava sérios problemas de quebra no chassis decorrência das constantes viagens Yuty - Oviedo , em estrada de péssimas condições de conservação. O problema do chassis foi corrigido com distribuição de maior peso no eixo traseiro e consequentemente, diminuindo as solicitações nas longarinas entre os eixos. Este serviço foi executado sob aprovação da Anschutz.
O estado atual deste caminhão é bom.

Item 5 - Mercedes-Benz carroceria LA 1113/42, tração 4 x 4.

Afora pequenos reparos na suspensão, sistema de escapamento e carroceria, este caminhão estava em boas condições.
O estado atual é bom.

Item 6 - 03 caminhões Mercedes-Benz (Pipa p/6.000 litros, transporte de água), LA 1113/42, tração 4 x 4.

Todos esses caminhões apresentavam problemas de chassis , decorrentes de sua inadequação para uso fora de estrada . Em todos foram feitos reparos extensos de chassis e suspensão, e ainda sob autorização da Anschutz, providenciado o recuo dos tanques, visando uma maior aplicação de peso sobre o eixo traseiro. Afora isto, necessitavam pequenos reparos de lataria.
O estado atual é regular.

Obs.: Acreditamos que o recuo dos tanques irá minimizar a flambagem nas longarinas, o que provoca a quebra dos chassis. Entretanto, isto provoca ligeiro aumento nos esforços de torção a que o chassi é solicitado, ao par de uma drástica redução na capacidade de tração do eixo dianteiro e maior solicitação sobre a suspensão traseira.

Item 7 - Cavalo mecânico Mercedes-Benz LA 1519/36, equipado com prancha baixa e guincho Bizelli p/10.000 Kg.

Equipamento em ótimas condições, necessitando apenas a troca do piso da prancha e que foi providenciado.
As condições atuais são excelentes.

Item 8 - 02 Pick-up Toyota Bandeirantes

Ambas necessitaram de extensos reparos de funilaria, suspenção e sistema elétrico.
As condições atuais são regulares, tendo em vista as severas condições de trabalho e à pouca manutenção a que foram submetidas na campanha deste ano. Acrescente-se que nenhuma delas se apresentava em ótimas condições quando recebida pela CPRM.

Item 9 - 04 Jeeps Toyota Bandeirante.

Tres destes se encontravam em péssimas condições mecânicas e de lataria, decorrência da pouca manutenção recebida e de sua utilização como veículos de carga, no transporte de peças para as sondas.
As condições atuais são regulares e boas.

Item 10- 02 traillers para almoxarifado.

Foram utilizados como traillers dormitório, sendo retiradas as prateleiras e colocados beliches.
Condições atuais, com a volta dos materiais originais.

Item 11- 02 traillers escritório.

Também utilizados como dormitórios, após retirada de arquivos e mesas, e colocação de beliches.
Condições atuais boas, com a volta dos materiais originais.

Item 12- 04 traillers dormitórios.

Condições atuais regulares.

Item 13- 02 traillers cozinha

Ambos apresentam acessórios como geladeiras "freezers" em más condições, decorrência dos constantes deslocamentos a que foram obrigados.
Condições atuais regulares.

Item 14- 02 traillers sanitário/banheiro/lavanderia.

Somente um foi utilizado e encontra-se em boas condições.

Convém frisar que todos os traillers (itens 10 a 14) possuem sistema de engate muito frágeis para as condições de utilização na área. Recomenda-se reforçar os mesmos.

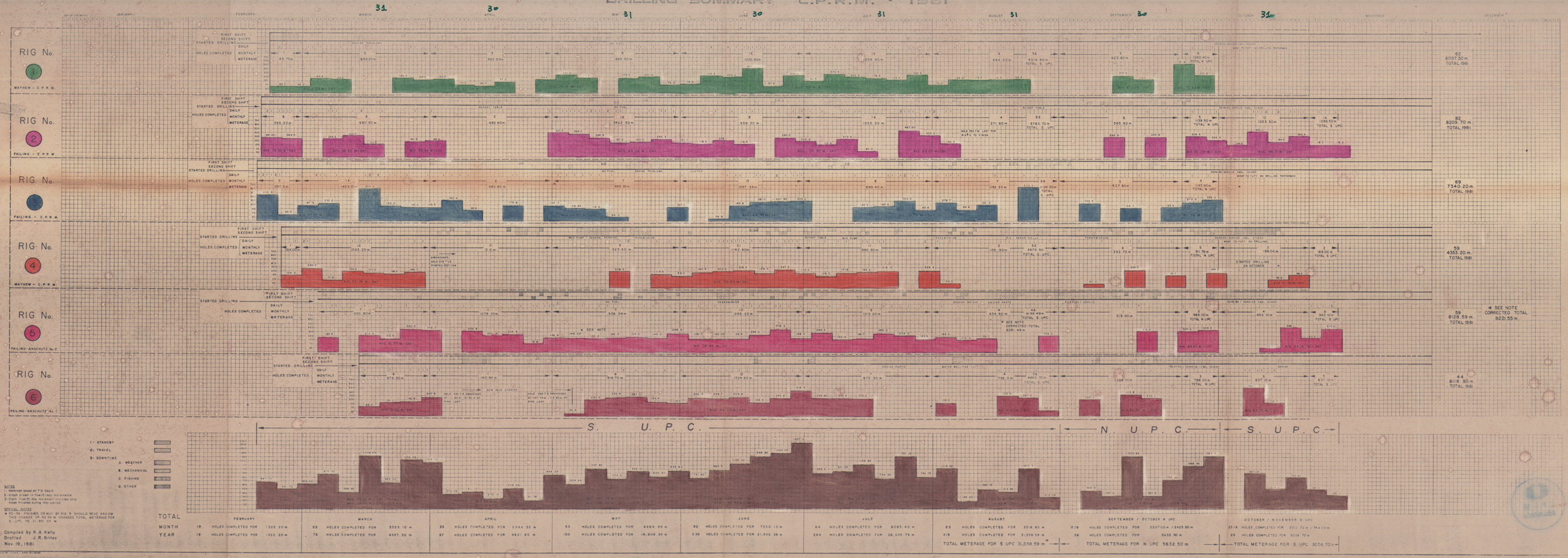
Item 15- 02 geradores Joos 36 KVA montados sobre chassis Hoos 36 KVA

Ambos apresentavam quadros de comando avariados tendo sido os mesmos retirados e substituídos.

Item 16- 06 reboques para água, combustível e tubos de perfuração.

Foram feitos, pequenos reparos de chassis.

CPRM

A N E X O 9.6.

DRILLING SUMMARY C.P.R.M. - 1981