

## 8 – MAPAS DE CHUVA

MAPA DE CHUVAS

DIA/MÊS	jan/99	fev/99	mar/99	abr/99	mai/99	jun/99	jul/99	ago/99	set/99	out/99	nov/99	dez/99
1	-	-	PP 14 mm	FER FER	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	PP -	FER FER	03 mm	-	-	-	-	-	FER FER	-
3	-	-	PP -	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	PT 12 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	PP 04 mm	-	PP 10 mm	06 mm	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	PP -	-	-	PP 17 mm	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	PP -	-	FER FER	-	-	-
8	PT 24 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FER FER
9	PT 06 mm	-	-	-	PP 07 mm	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	PT 38 mm	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	PT 60 mm	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	PT 14 mm	PT -	-	-	-	-	FER FER	-	-
13	-	-	-	PT 16 mm	PT -	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	PP 15 mm	PT -	PT -	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	PP 18 mm	-	PT -	-	-	-	-	-	FER FER	-
16	-	-	PP -	-	PT -	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	PT 20 mm	-	PT -	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	PT 31 mm	-	PT -	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	FER FER	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	04 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	PT 35 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	PT 24 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	04 mm	PT -	PP 19 mm	PT 20 mm	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	PT 14 mm	PP -	PP -	-	-	-	-	-	-	PP 10	FER FER
26	-	PP -	PP 16 mm	-	-	-	-	-	-	-	-	PT
27	-	PP -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PT
28	-	PP -	-	PP 16 mm	-	-	-	-	-	-	-	PT
29	-	-	-	PP 6 mm	-	-	-	-	-	-	-	PT
30	-	-	-	PP 6 mm	-	-	-	-	-	-	-	PT
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PT
Total	38 mm	89 mm	133 mm	88 mm	114 mm	0	17 mm	0	0	0	10 mm	154 mm
Total Acumulado	38 mm	127 mm	260 mm	348 mm	462 mm	462 mm	479 mm	479 mm	479 mm	479 mm	489 mm	643 mm

LEGENDA:  
 PP: Parcialmente Paralisada  
 PT: Paralisada Total

Sábado  
 Domingo

MAPA DE CHUUVAS

DIA/MÊS	jan/00	fev/00	mar/00	abr/00	mai/00	jun/00	jul/00	ago/00	set/00	out/00	nov/00	dez/00
1			5 PP		PP			PP				
2			58 PT		18 PP			30 PT				
3					PT			35 PP				
4			8 PT		11 PT							
5							12 PP	27				
6								4 PT				
7								PP				
8			27 PP		PT			PP				
9	28 PT		6 PT		PT	67 PP		PP				
10	10 PP		5		PT	PT	12 PP					
11				18 PT	PP	PT						
12				PP		13 PP	20 PT					
13				40 PT	10 PT		PT					
14				24 PT	PT		12 PT					
15	8 PP			8 PP		20						18 PT
16	20 PT					18						27 PT
17	5 PT											PT
18				28 PT	12 PP							PT
19				12 PP	12 PP							PT
20				PT	PT				26 PT			PT
21				PT					PP			PT
22									PP			PT
23												PT
24												PT
25				20 PT								PT
26				18 PT								PT
27				24 PT		20						PT
28				25 PT			30 PT					PT
29				12 PP		8	35 PT					PT
30				15 PP								
31					6 PP							
Total	71 mm	112 mm	208 mm	244 mm	69 mm	146 mm	121 mm	66 mm	26 mm	0 mm	0 mm	45 mm
Total Acumulado	71 mm	183 mm	391 mm	635 mm	704 mm	850 mm	971 mm	1037 mm	1063 mm	1063 mm	1063 mm	1108 mm

LEGENDA:  
 PP: Parcialmente Paralisada  
 PT: Paralisada Total

Sábado  
 Domingo

## 9 – RESENHA FOTOGRÁFICA



FOTO Nº 01 - Placa alusiva com visão da estrada Madalena/Quixeramobim.



FOTO Nº 02 - Acesso ao Açude Pirabibu, partindo da estrada Madalena/Quixeramobim.

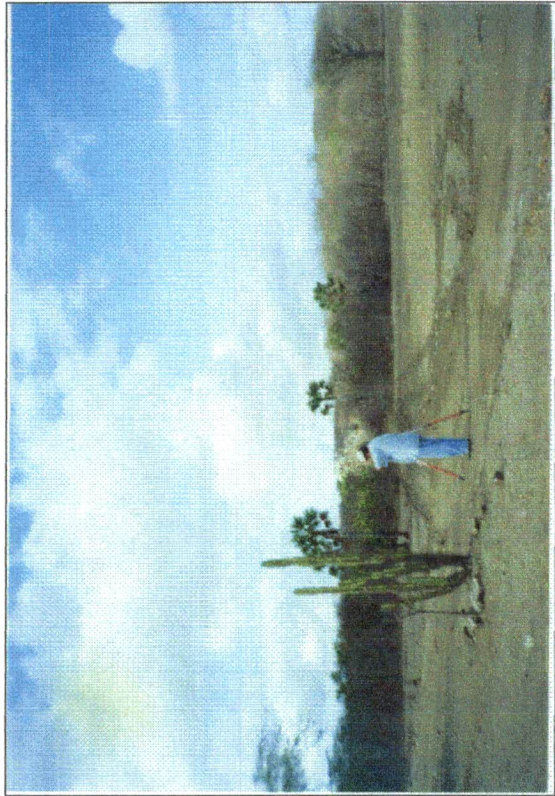


FOTO Nº 03 - Topografia em ação na marcação dos "caminhos de serviços".

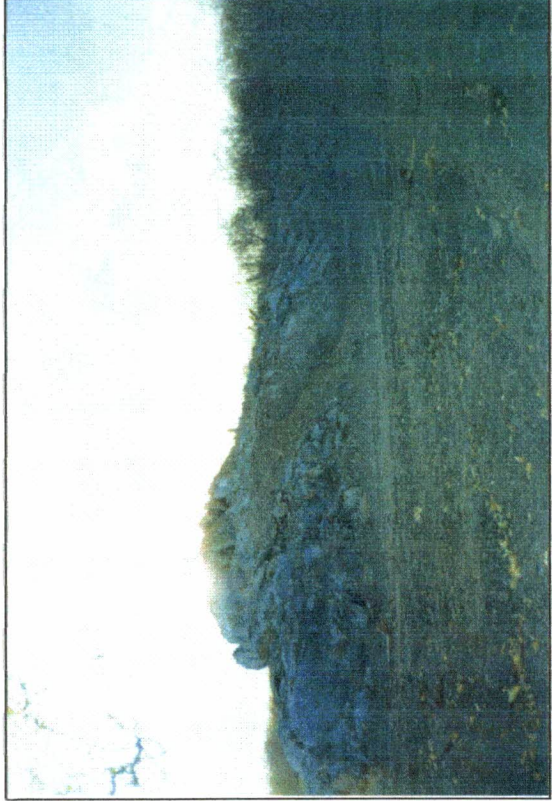


FOTO Nº 04 - Visão panorâmica da pedreira.

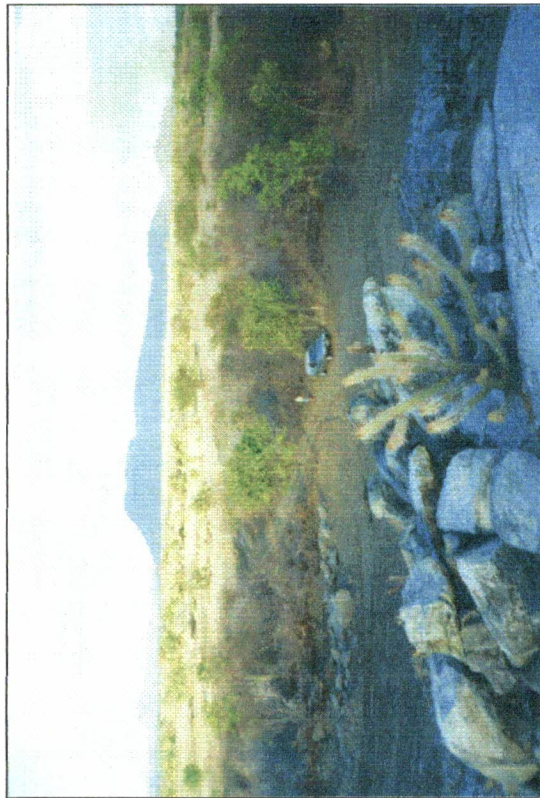


FOTO Nº 05 - Acesso construído para atingir a pedreira.



FOTO Nº 06 - Caminho de serviço, margeando o rio, para exploração da jazida de areia filtrante.

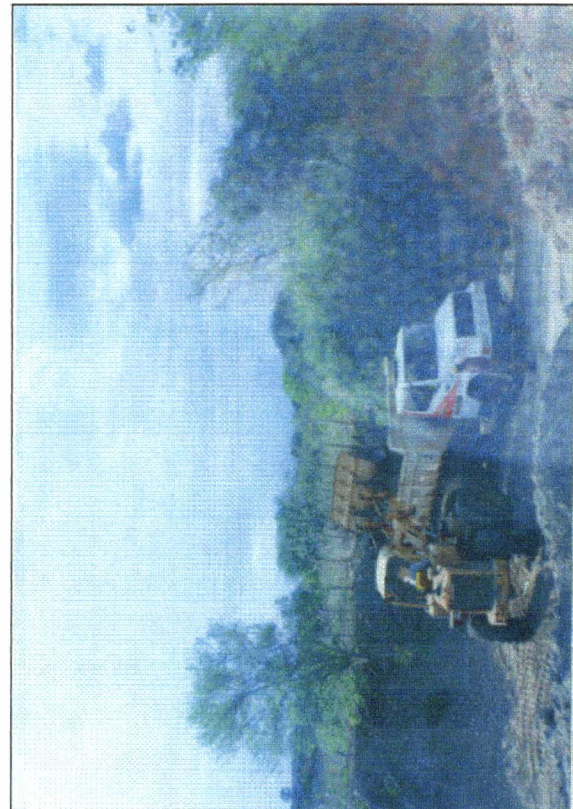


FOTO Nº 07 - Retirada de areia do Rio para armazenagem.



FOTO Nº 08 - Armazenagem de areia grossa.



FOTO Nº 09 - Bacia em desmatamento.

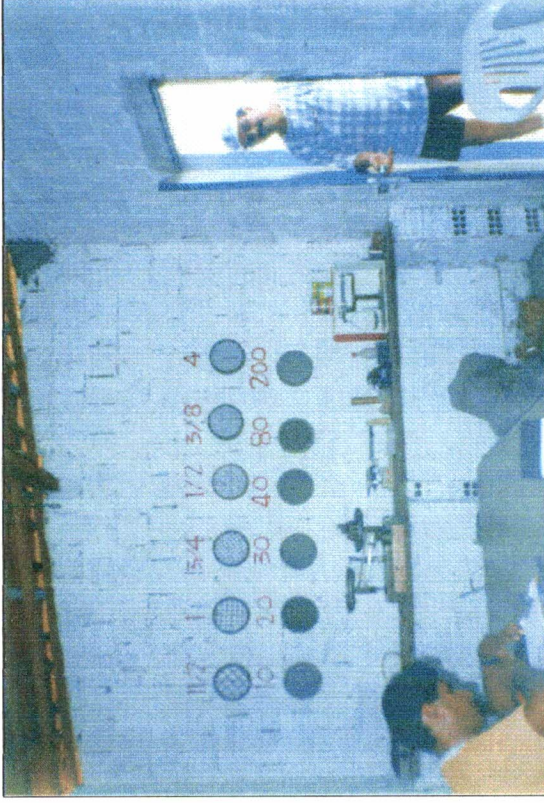


FOTO Nº 10 - Visão parcial do laboratório.



FOTO Nº 11 - Expurgo de material de má qualidade da área da barragem.

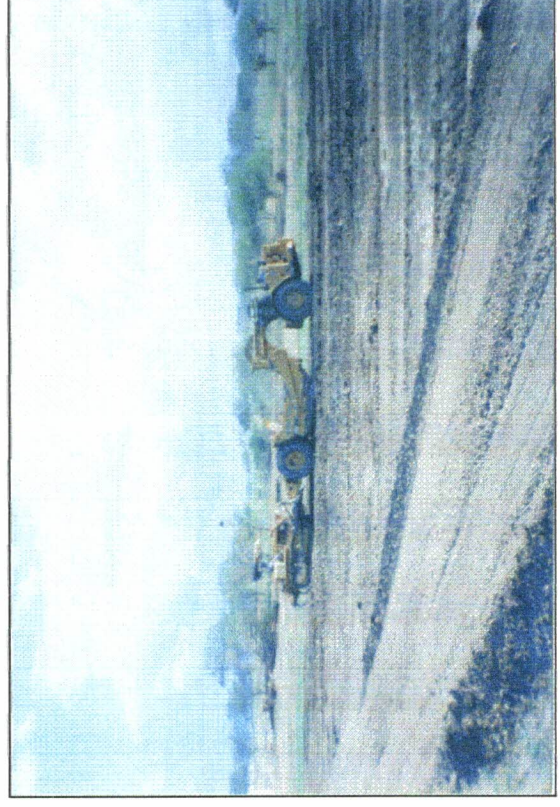


FOTO Nº 12 - Expurgo de material de má qualidade da área da barragem.



FOTO Nº 13 - Equipamento no Parque de Estacionamento.



FOTO Nº 14 - Instalações Provisórias.



FOTO Nº 15 -- Pedreira em explosão.



FOTO Nº 16 - Caminhos de serviço para jazidas de terra.



FOTO Nº 17 - Jazida de terra desmatada - (JT-4).



FOTO Nº 18 - Jazida de terra desmatada e destocada - (JT-2).



FOTO Nº 19 - Jazida de terra desmatada e destocada - (JT-5).



FOTO Nº 20 - Escavadeira Poclain operando no "Cut Off".



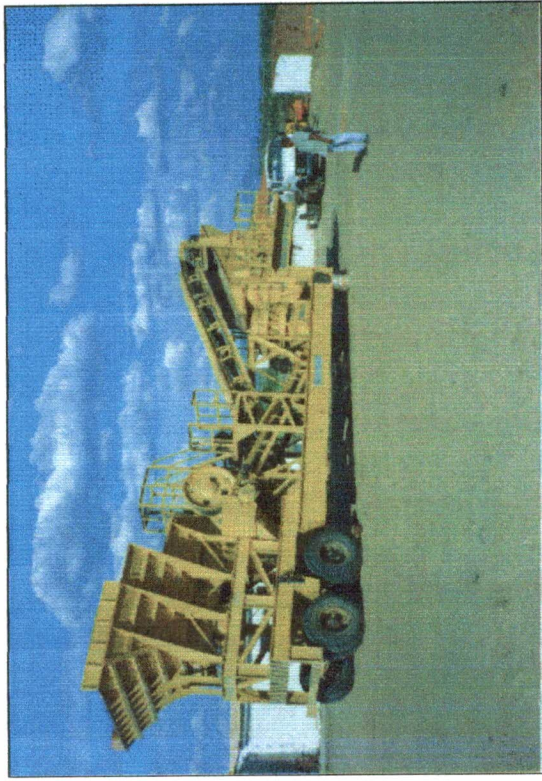


FOTO Nº 25 - Central de Britagem.



FOTO Nº 26 - Acampamento da empreiteira.

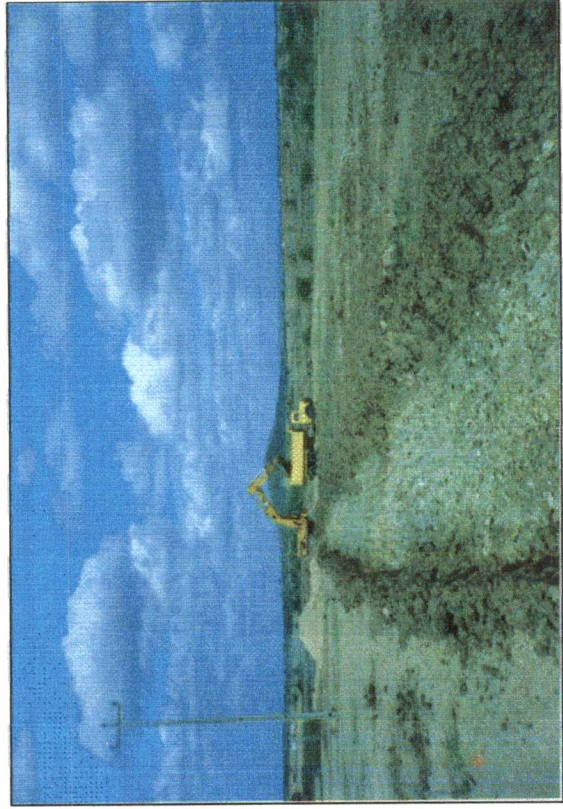


FOTO Nº 27 - Expurgo de material na escavação do "Cut Off".

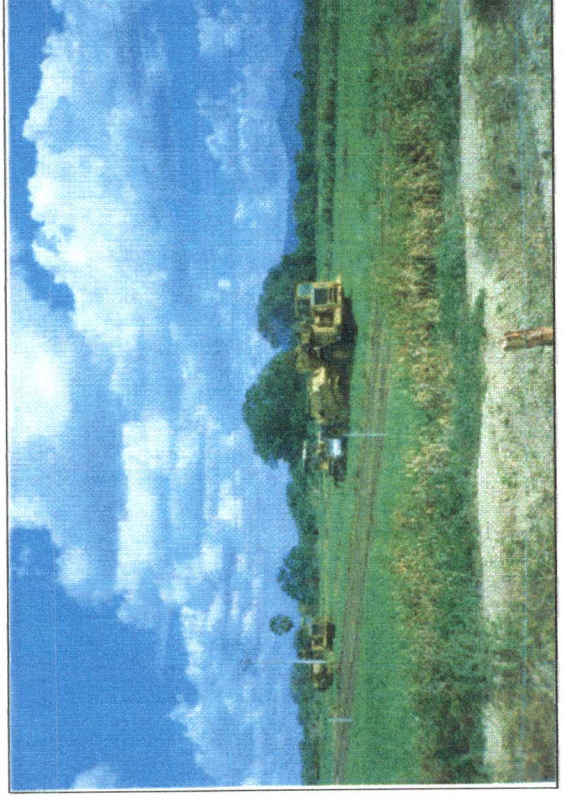


FOTO Nº 28 - Expurgo de material na área do maciço (capinzal).

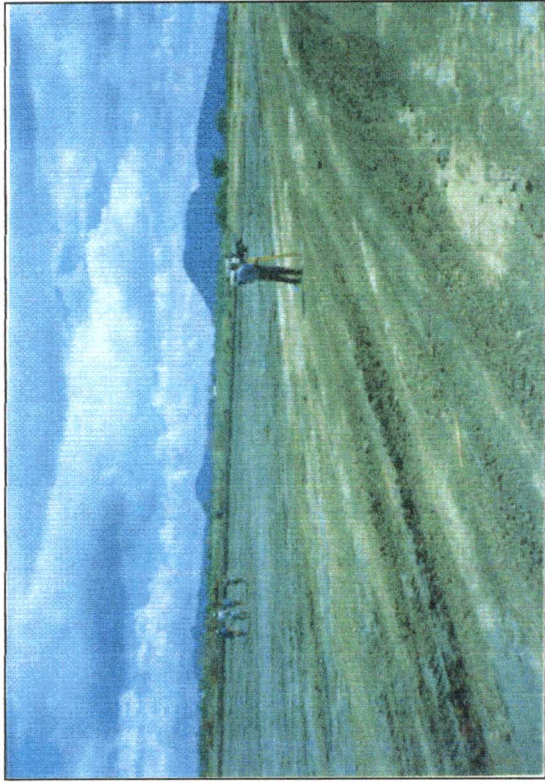


FOTO Nº 29 - Serviço Topográfico plani-altimétrico do expurgo.

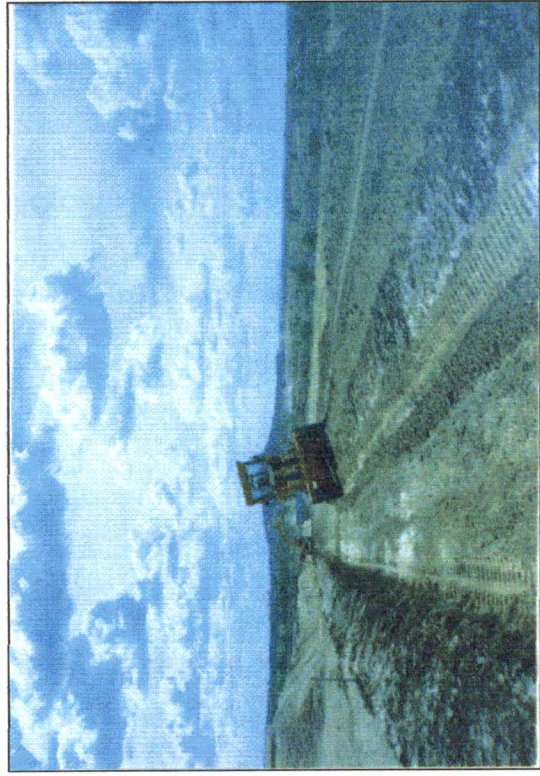


FOTO Nº 30 - Taludamento do "Cut Off".

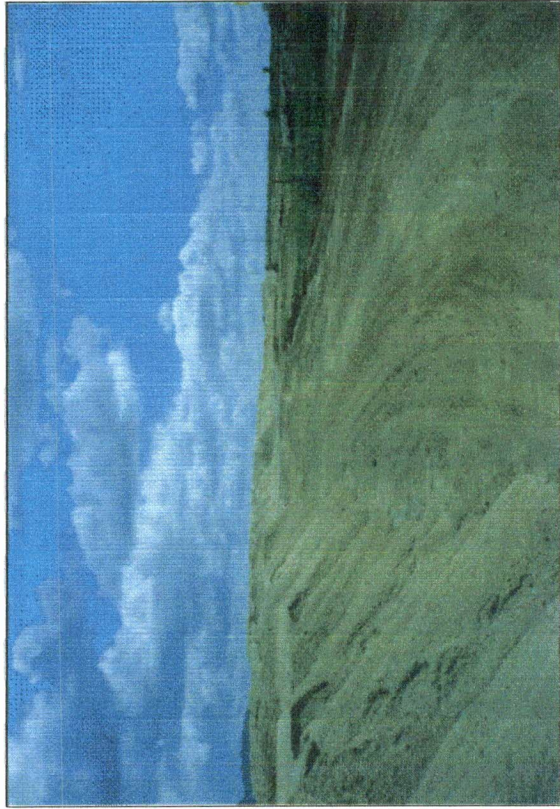


FOTO Nº 31 - Colocação de areia grossa para dreno horizontal.

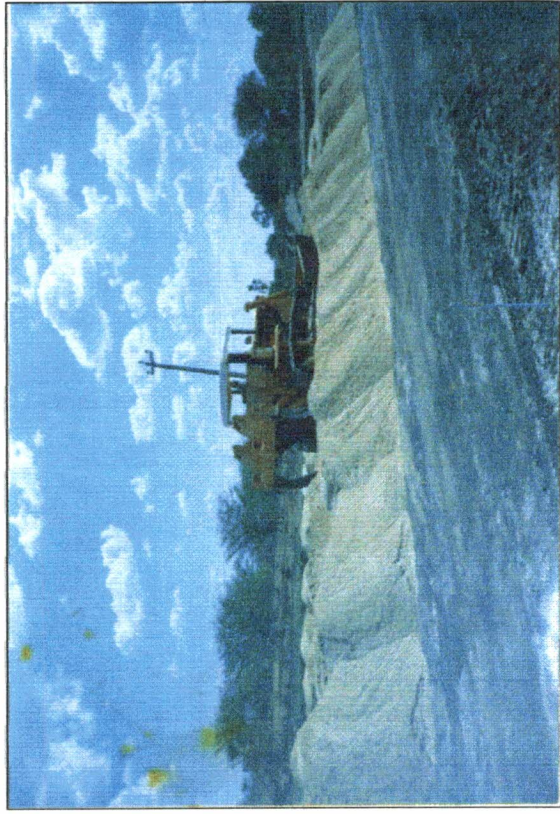


FOTO Nº 32 - Espalhamento de areia para dreno horizontal.



FOTO N° 33 - Visão Panorâmica da obra.

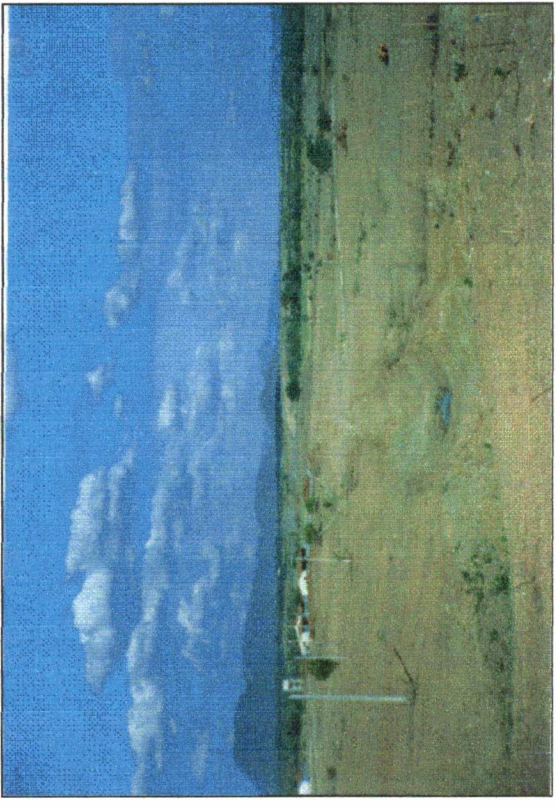


FOTO N° 34 - Visão Panorâmica da obra.



FOTO Nº 01 - Vista panorâmica.



FOTO Nº 02 - Armazenamento de pedras e central de britagem.

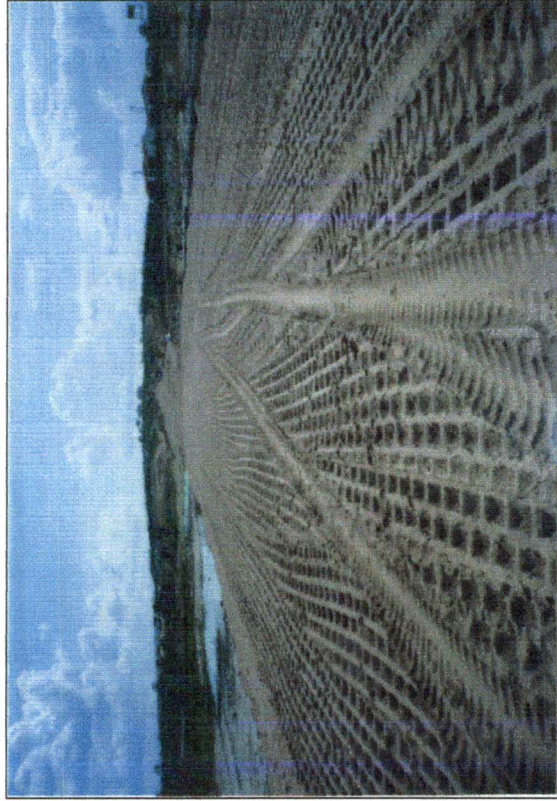


FOTO Nº 03 - Dreno horizontal.



FOTO Nº 04 - Dreno horizontal, em execução.



FOTO Nº 05 - Escavadeira operando na pedreira.



FOTO Nº 06 - Desvio do Riacho Pirabibu.

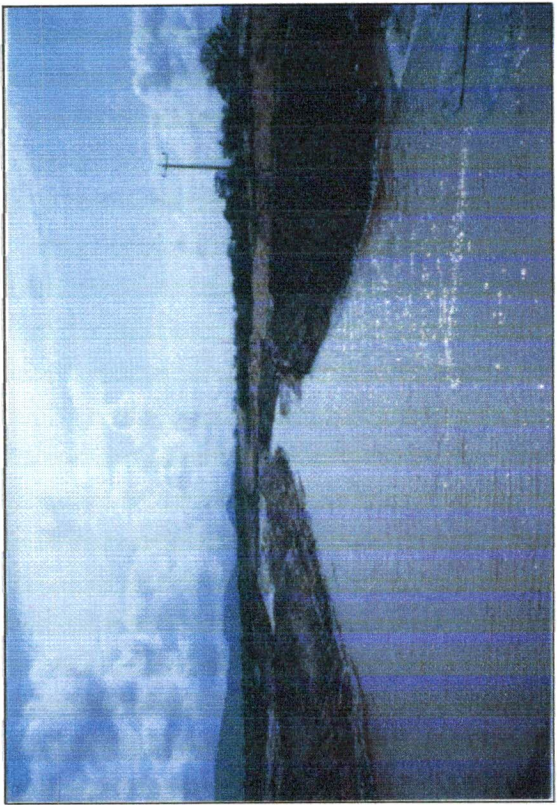


FOTO Nº 07 - Desvio do Riacho Pirabibu.

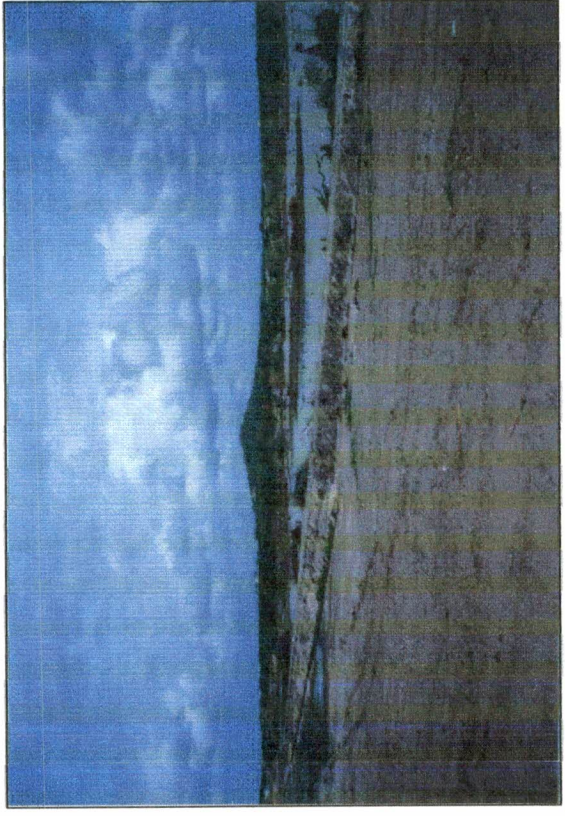


FOTO Nº 08 - Pequeno açude construído para utilização na obra (ensecadeira).



FOTO Nº 09 - Instalação provisória e estacionamento.



FOTO Nº 10 - Perfuratriz efetuando furos para injeção de cimento.

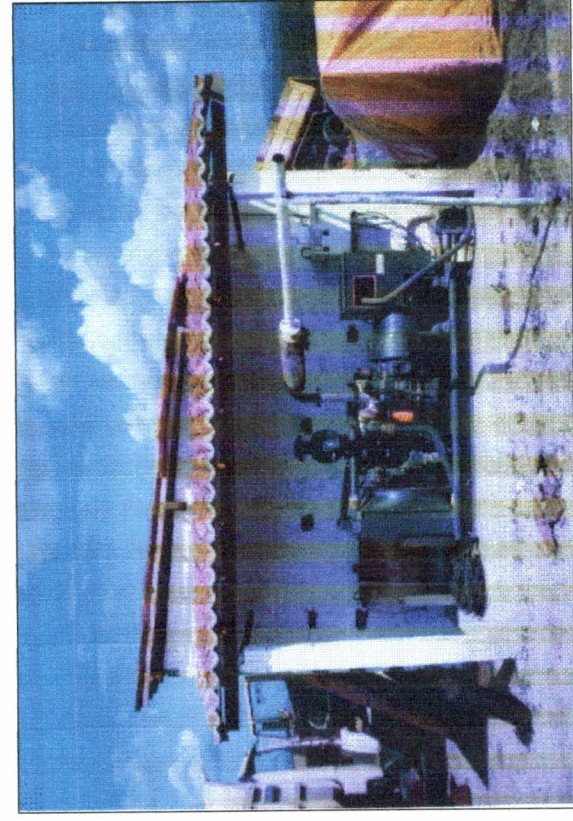


FOTO Nº 11 - Grupo gerador instalado e operando.



FOTO Nº 12 - "Cut Off" da ombreira direita após a escavação, regularização e limpeza.



FOTO Nº 13 - Ensaio de densidade "in situ" pelo método do frasco de areia.



FOTO Nº 14 - Operação de Carregamento de areia grossa para drenos.

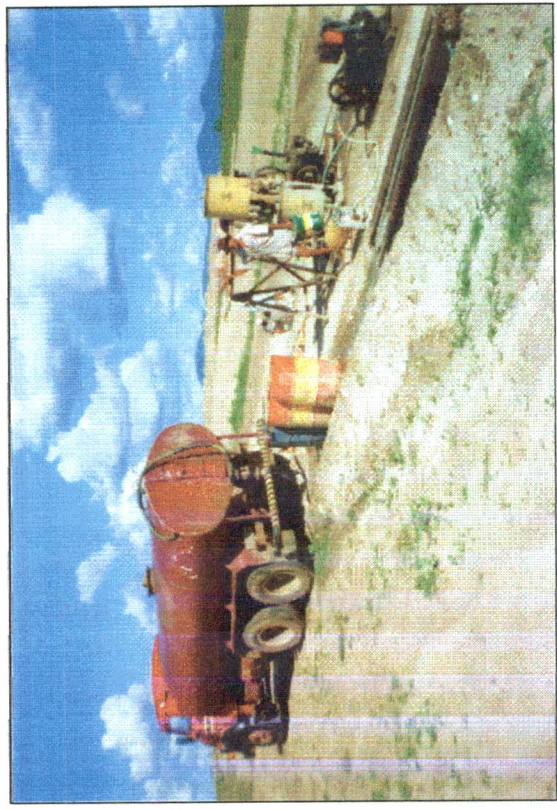


FOTO Nº 15 - Equipamento do teste "Perda d'água" e "Injeção de cimento".

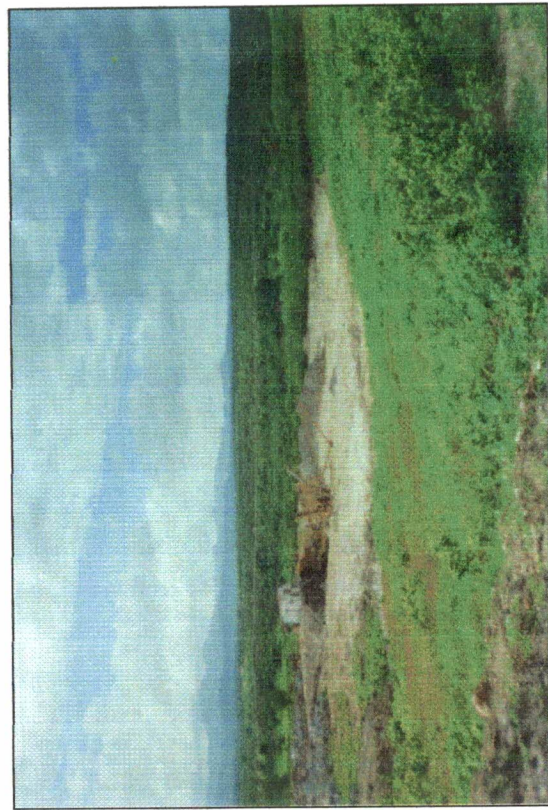


FOTO Nº 01 - Vista da pedreira JP-3.



FOTO Nº 02 - Central de Britagem, produzindo material para Rockfill.



FOTO Nº 03 - Panorâmica da Central de Britagem.



FOTO Nº 04 - Perfuração das rochas para colocação de explosivos na galeria.



FOTO Nº 05 - Escavação da galeria da Tomada d'água.



FOTO Nº 06 - Escavação da galeria da Tomada d'água.

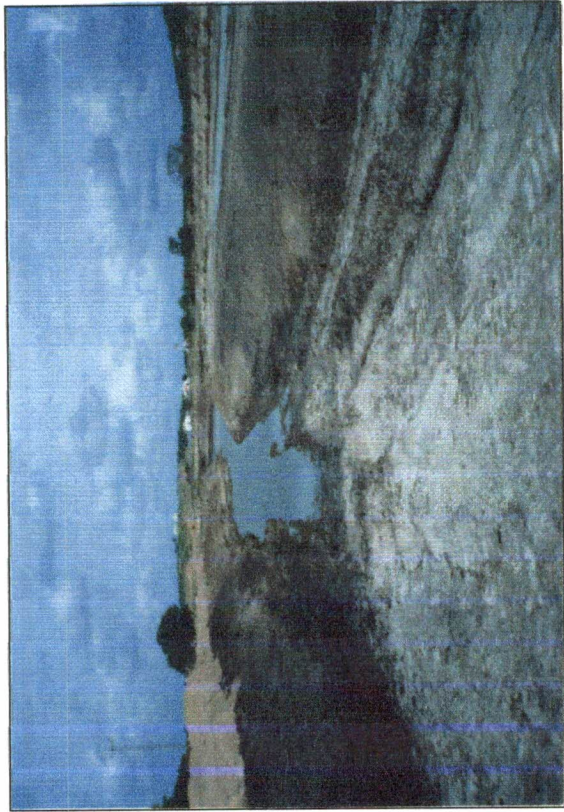


FOTO Nº 07 - Calha central, onde foi paralisada a escavação do cut-off.

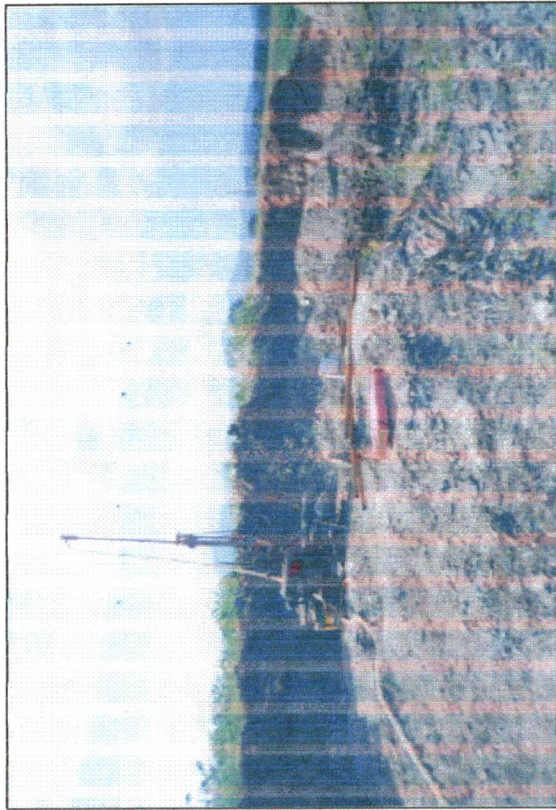


FOTO N° 01 - Equipamento rotativo efetuando sondagem no Sangradouro.

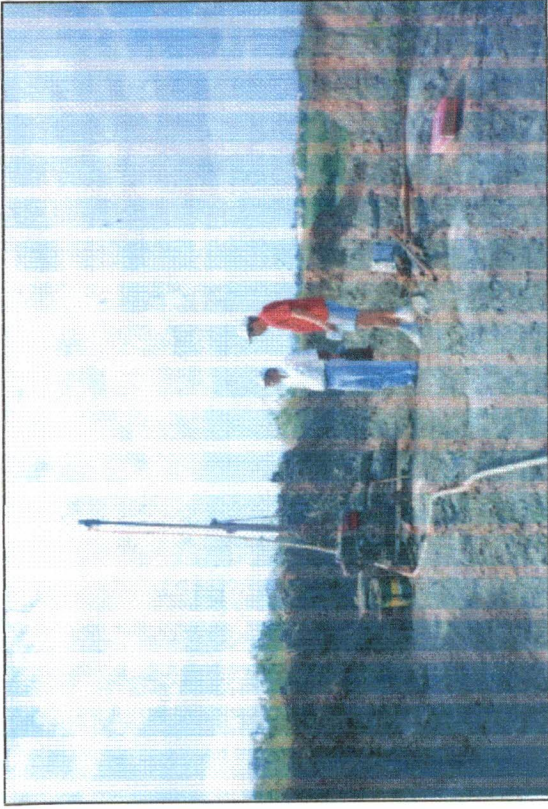


FOTO N° 02 - Sondagem rotativa no Sangradouro.



FOTO N° 03 - Colocação de material para nivelamento do cut-off, com compactação de sopo mecânico e malho manual.



FOTO N° 04 - Preenchimento de irregularidades superficiais do cut-off, com compactação manual.



FOTO Nº 05 - Lançamento de material com retro-escavadeira, na fundação.



FOTO Nº 06 - Nivelamento e regularização do material lançado, para posterior compactação.

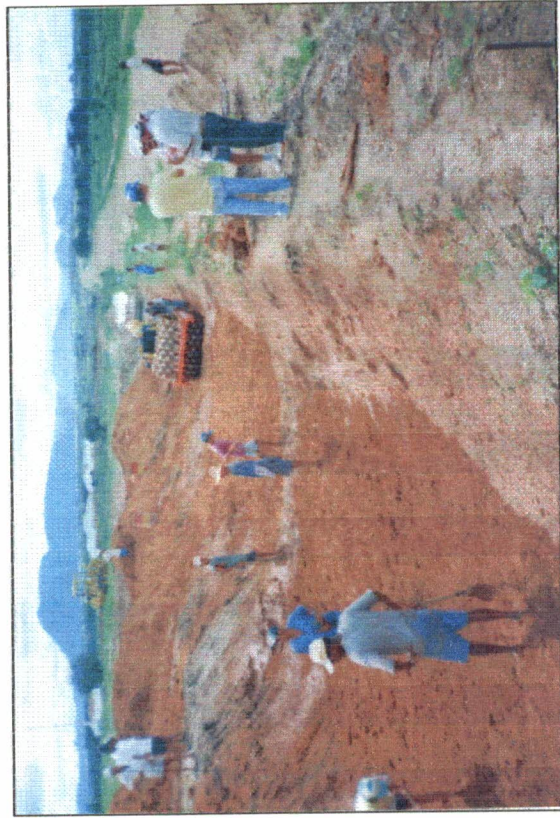


FOTO Nº 07 - Compactação com rôlo vibratório.

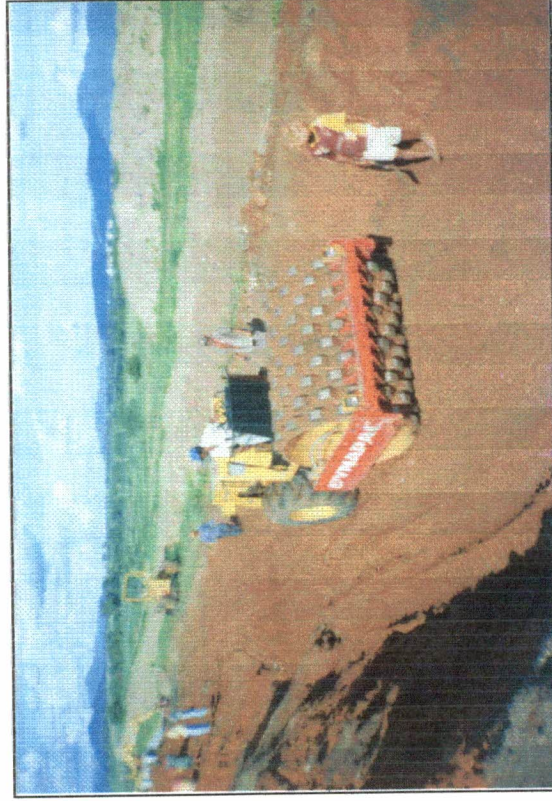


FOTO Nº 08 - Compactação com rôlo vibratório.



FOTO Nº 01 - Escavação da galeria para Tomada d'água, em material de 3ª categoria.

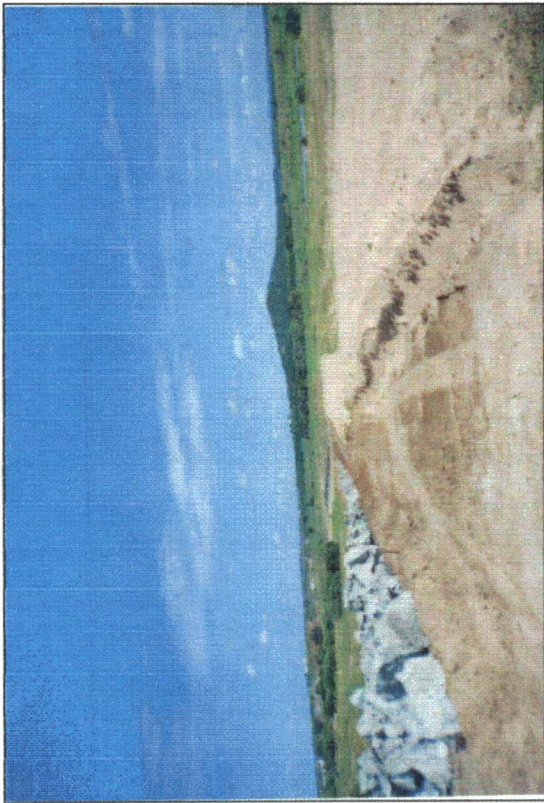


FOTO Nº 02 - Preparação do terreno para construção do rockfill.



FOTO Nº 03 - Exploração da Jazida JT-2.



FOTO Nº 04 - Exploração da Jazida Terrosa JT-5.

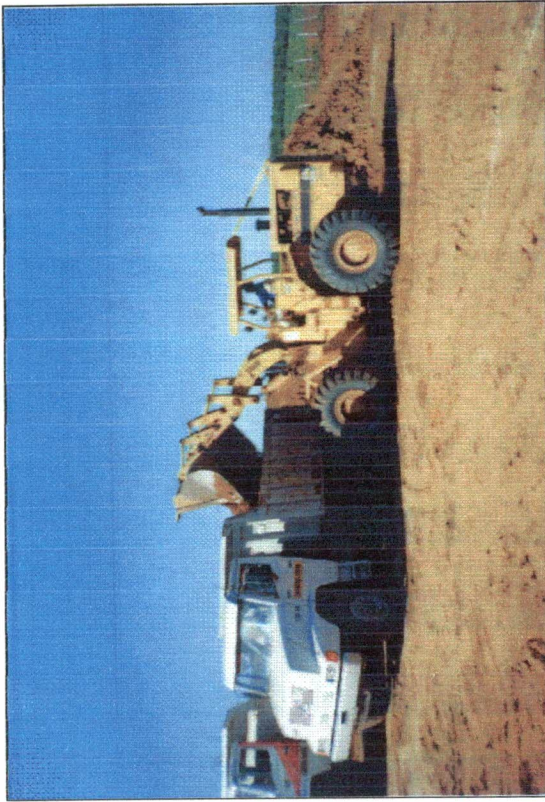


FOTO Nº 05 - Exploração da Jazida Terrosa JT-4.



FOTO Nº 06 - Panorâmica do preenchimento do cut-off, a partir da ombreira direita.



FOTO Nº 07 - Compactação do cut-off, após regularização completa do solo; Equipamento utilizado: rolo vibratório Dynapac CA-25.



FOTO Nº 08 - Construção do maciço da barragem, na sua fase inicial.



FOTO Nº 09 - Equipe do laboratório, fazendo ensaio para controle de compactação.

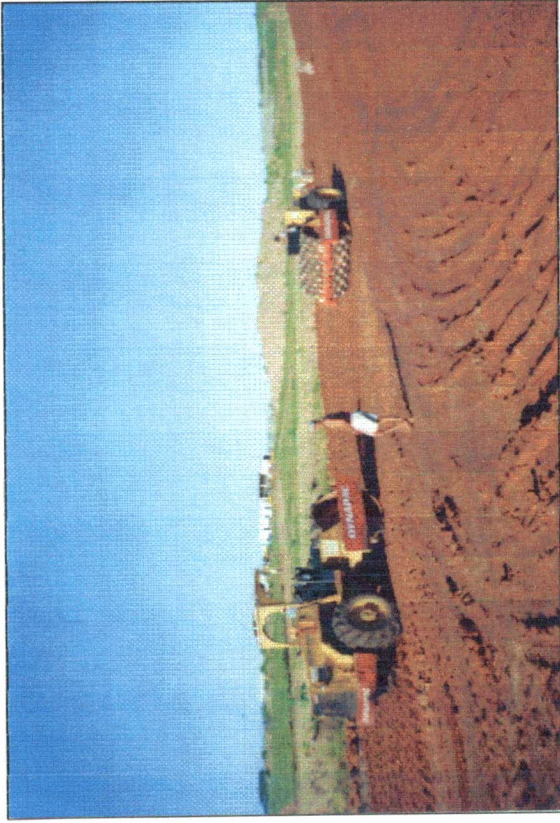


FOTO Nº 10 - Compactação, após espalhamento, homogeneização e regularização da camada de solo. Foram utilizados rolos vibratórios Dynapac CA-25.



FOTO Nº 11 - Vista da barragem, com destaque em primeiro plano para o filtro drenante horizontal.



FOTO Nº 01 - Regularização e limpeza do cut off na ombreira esquerda.



FOTO Nº 02 - Regularização do cut-off na ombreira esquerda.



FOTO Nº 03 - Retirada de material da jazida Jt04, em exploração.

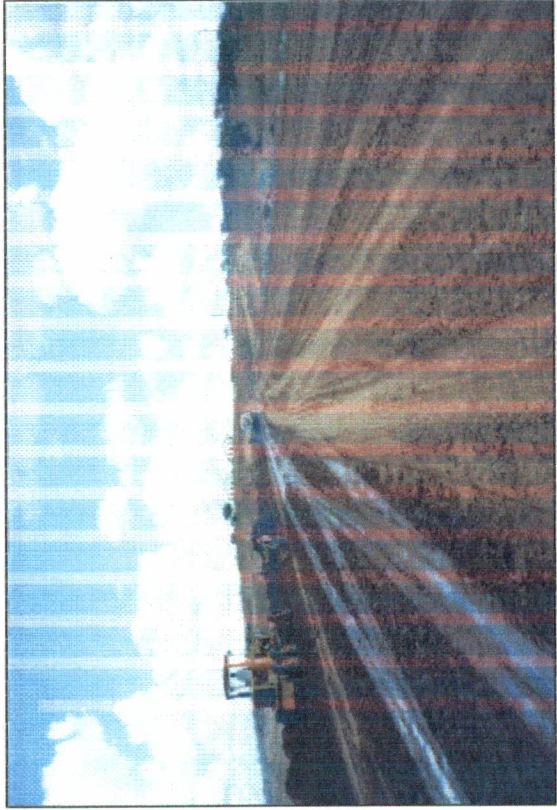


FOTO Nº 04 - Maciço da ombreira direita.



FOTO Nº 05 - Preparação do filtro vertical (OD).



FOTO Nº 06 - Preenchimento do filtro vertical (OD).



FOTO Nº 07 - Vista do lançamento do enrocamento no rip-rap (OD).



FOTO Nº 08 - Vista do lado jusante (OD), com detalhe de brita de transição do rock-fill.



FOTO Nº 09 - Regularização de camada de transição (brita) para colocação do enrocamento do rip-rap (OD).



FOTO Nº 10 - Talude de montante regularizado e preparado com transição de brita para receber enrocamento.

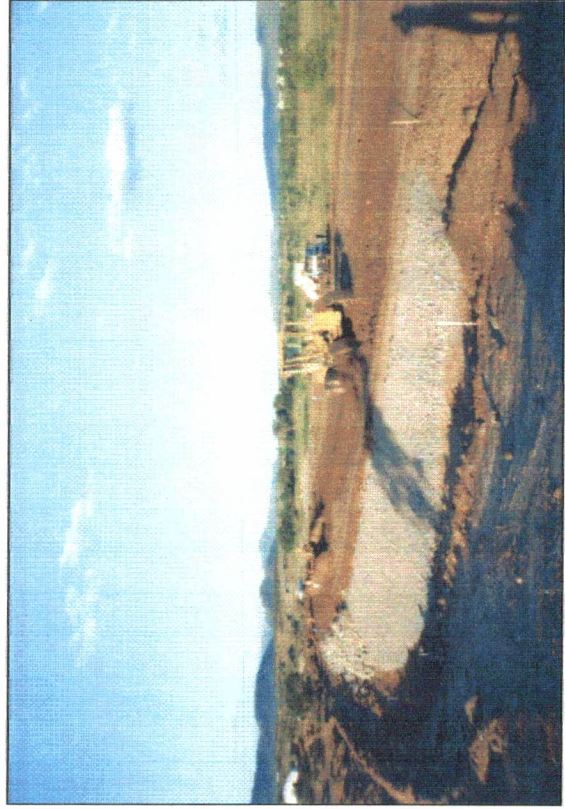


FOTO Nº 11 - Vista do talude com enrocamento iniciado.



FOTO Nº 12 - Regularização e homogeneização no maciço, com motoniveladores e grades.

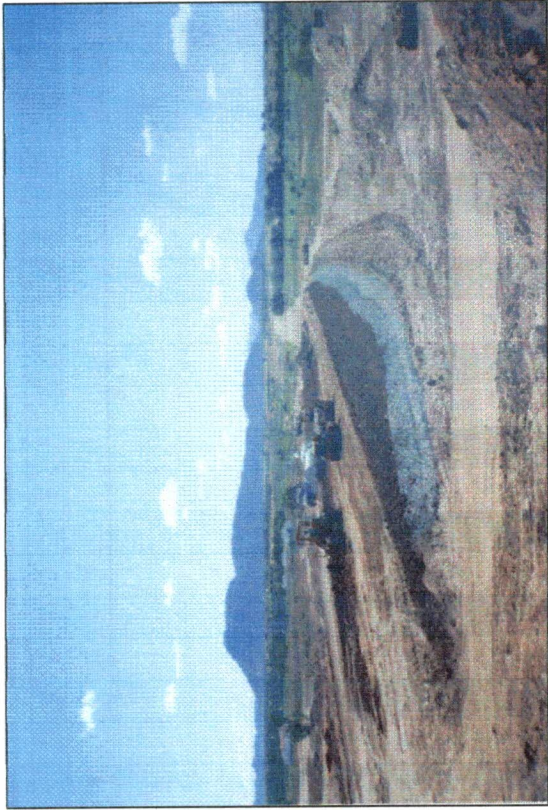


FOTO Nº 13 - Vista panorâmica de execução do maciço.



FOTO Nº 01 - Galeria da tomada d'água, após limpeza para receber concreto de regularização.

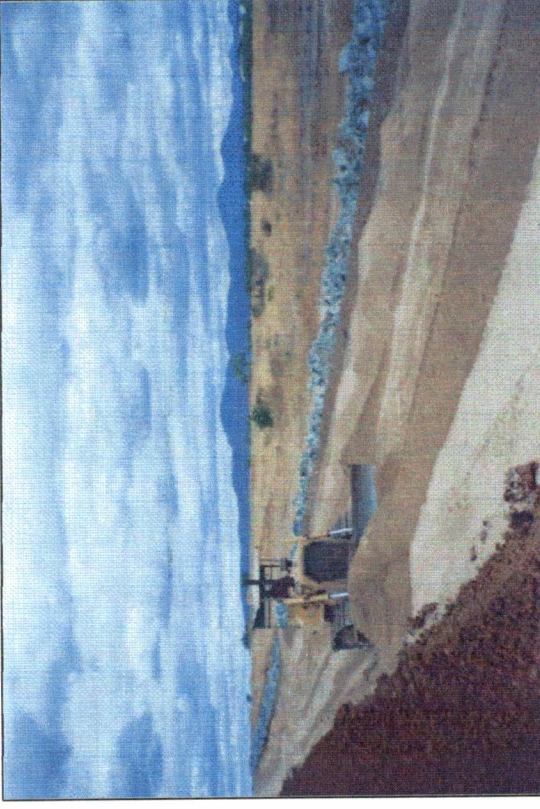


FOTO Nº 02 - Regularização e adensamento da areia grossa do filtro horizontal (ombreira esquerda).

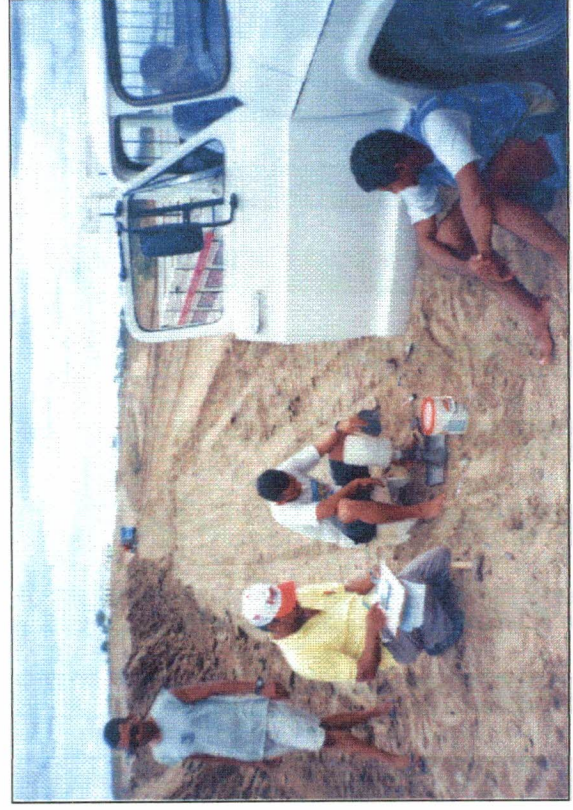


FOTO Nº 03 - Ensaio de adensamento da areia grossa no filtro vertical (ombreira direita).

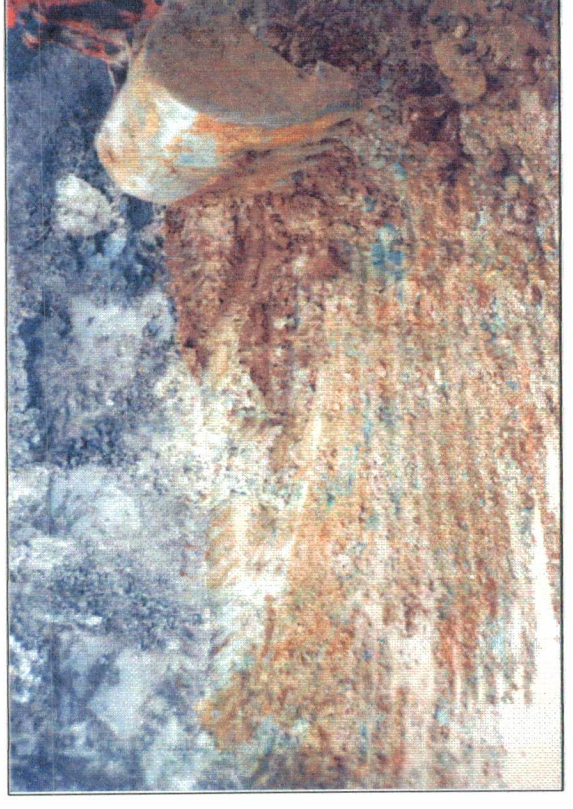


FOTO Nº 04 - Expurgo de material e limpeza no cut-off (est. 28 à 37).



FOTO Nº 05 - Limpeza do cut-off (est. 28 à 37).



FOTO Nº 06 - Expurgo de material e limpeza na área da barragem (est. 25 à 30).



FOTO Nº 07 - Limpeza e expurgo do cut-off (est. 62 à 64).



FOTO Nº 08 - Colocação de material no cut-off (est. 62 à 64).



FOTO Nº 09 - Homogeneização das primeiras camadas no cut-off (est. 64 à 66).



FOTO Nº 10 - Colocação das primeiras camadas na parte central do maciço (est. 62 à 46).

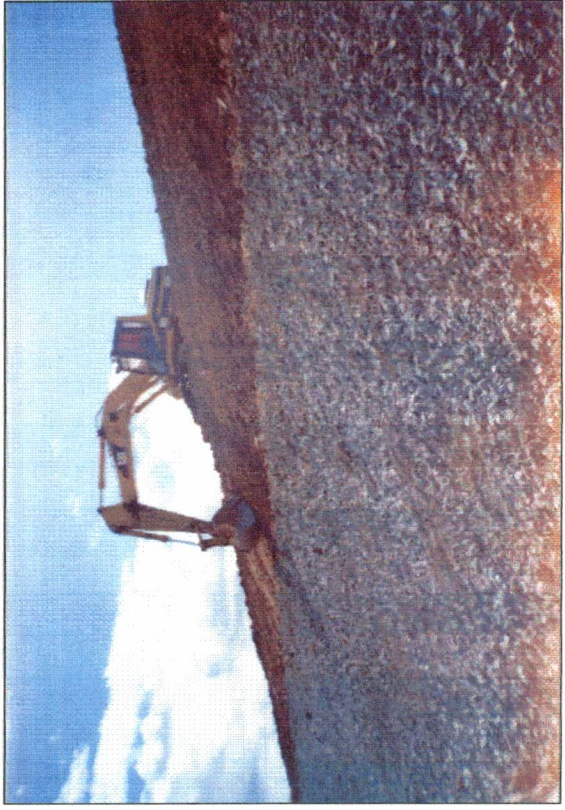


FOTO Nº 11 - Regularização do talude na ombreira direita.

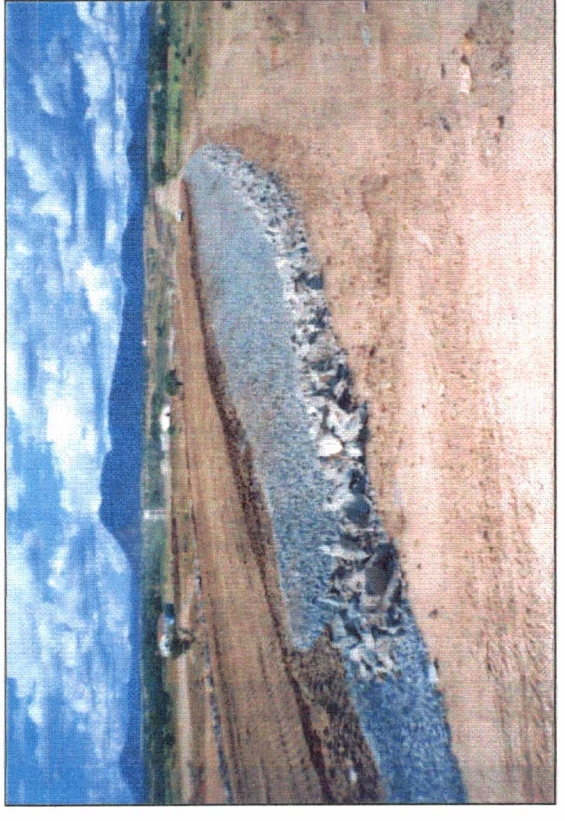


FOTO Nº 12 - Vista na ombreira direita, lado jusante (est. 06 à 22).



FOTO Nº 01 - Vista da jazida J-17 de material silto-argiloso.

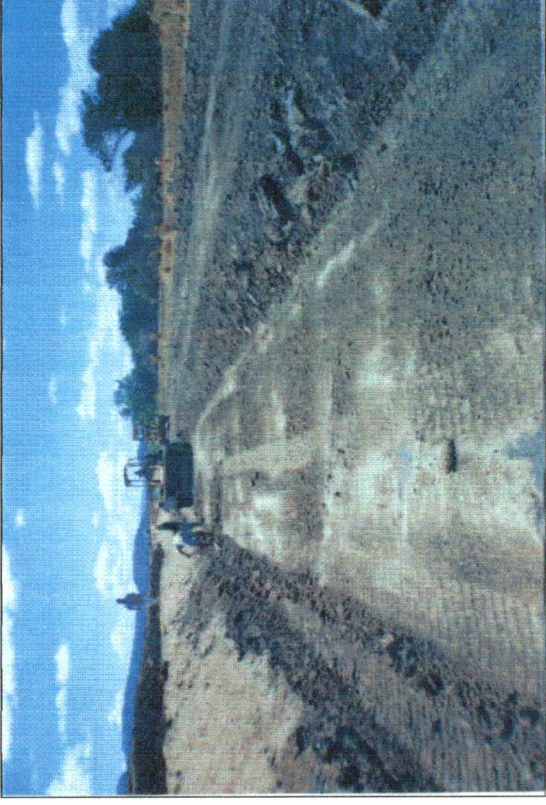


FOTO Nº 02 - Escavação para o rock-fill entre est. 28 à 32.

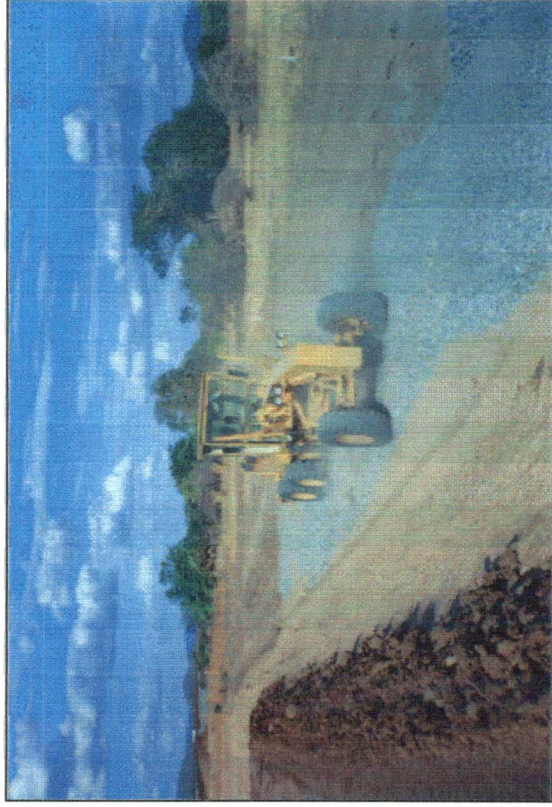


FOTO Nº 03 - Regularização da transição do rock-fill (est. 28 à 32).



FOTO Nº 04 - Escavação e limpeza mecânica do cut-off (est. 55 à 50).



FOTO Nº 05 - Desmatamento da bacia hidráulica.



FOTO Nº 06 - Umedecimento do filtro vertical, para adensamento da areia grossa.

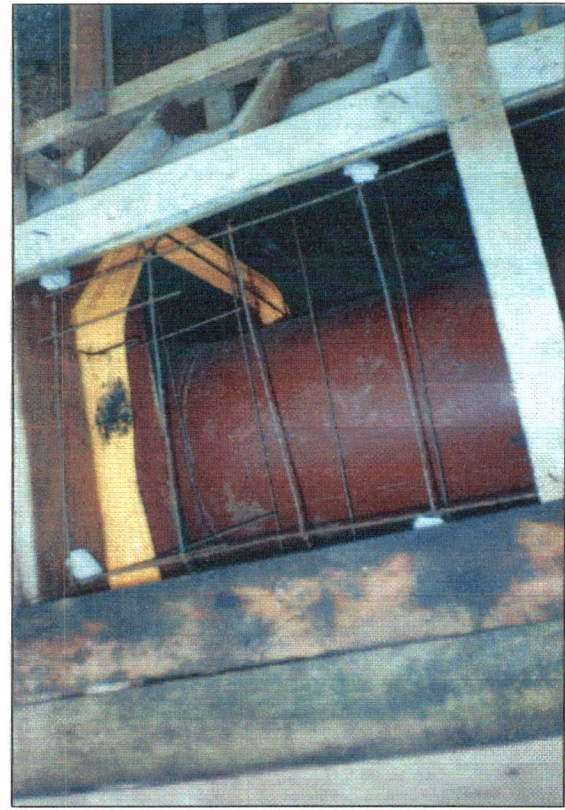


FOTO Nº 07 - Detalhe da Junta Fungeband, na dilatação do concreto de envoltório da tubulação de aço.

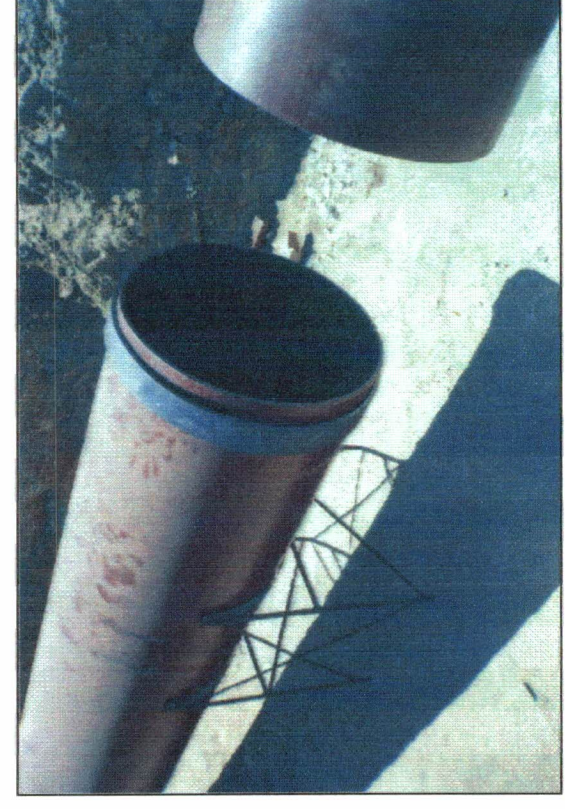


FOTO Nº 08 - Detalhe do anel que será soldado nas junções do tubo.



FOTO Nº 09 - Vibração do concreto de envolvimento.



FOTO Nº 10 - Determinação do "Slump" do concreto para envolvimento.

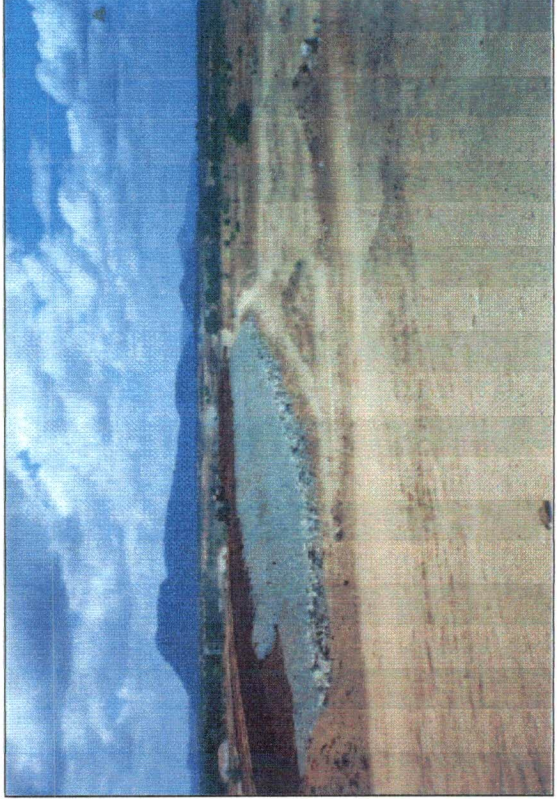


FOTO Nº 11 - Vista à jusante na ombreira direita.

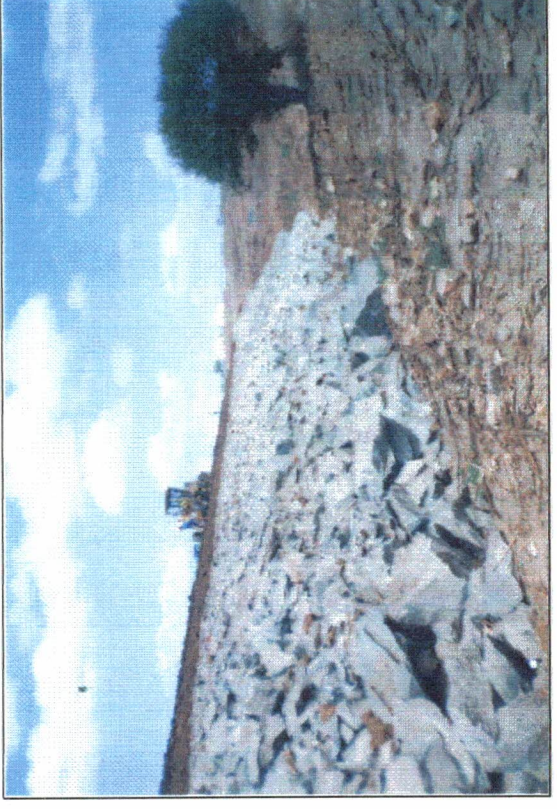


FOTO Nº 12 - Detalhe do enrocamento do rip-rap na ombreira direita (est. 06 à 22).

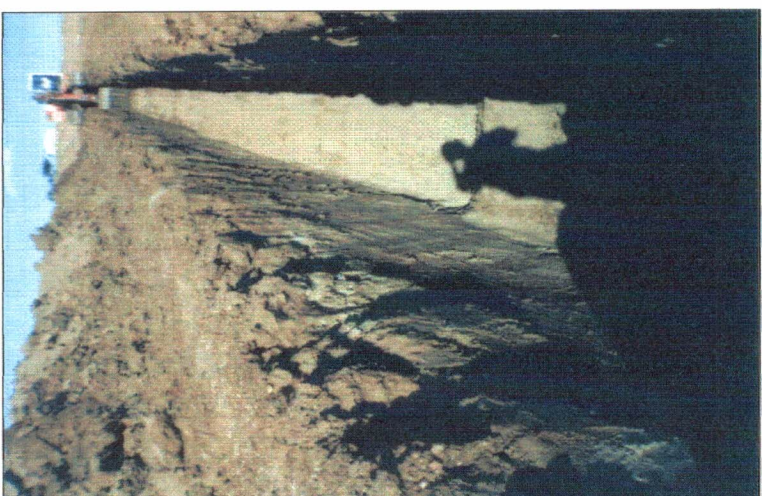


FOTO Nº 13 - Execução do filtro vertical entre est. 06 à 22; Detalhe das paredes do maciço escavado.



FOTO Nº 01 - Envolvimento de concreto no tubo da tomada d'água.



FOTO Nº 02 - Concretagem do envelopamento.

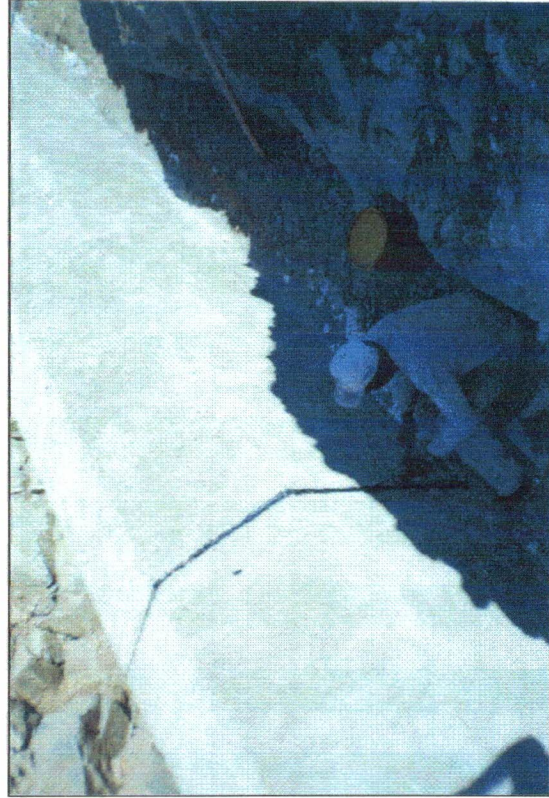


FOTO Nº 03 - Rejuntamento com mastique elástico da junta de dilatação.



FOTO Nº 04 - Vista da galeria, antes da construção das caixas.



FOTO Nº 05 - Concretagem da caixa de entrada da galeria.



FOTO Nº 06 - Limpeza e regularização da galeria para o reator.



FOTO Nº 07 - Lençol freático no cut-off, antes do bombeamento.



FOTO Nº 08 - Limpeza do cut-off (est. 47 à 45).



FOTO Nº 09 - Vista do cut-off, com preenchimento parcial (est. 62 à 44).



FOTO Nº 10 - Taludamento do cut-off, entre as estacas 47 à 46.



FOTO Nº 11 - Homogeneização do material de preenchimento cut-off (est. 56 à 48).

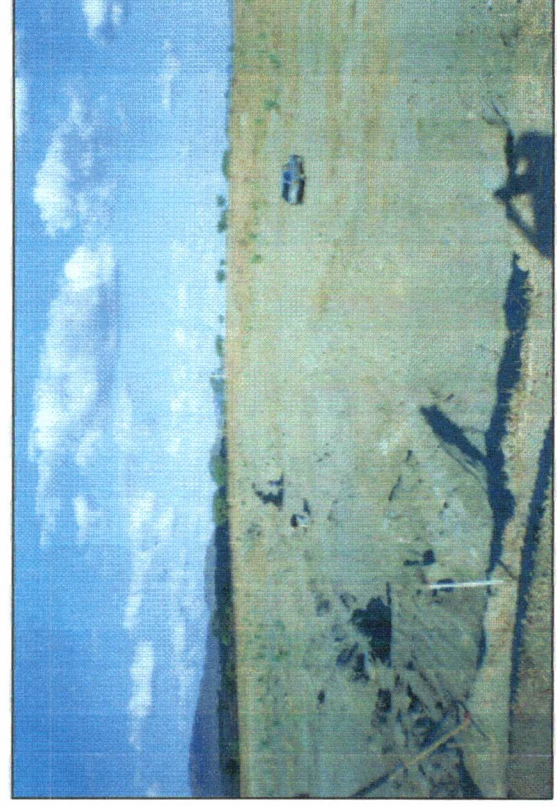


FOTO Nº 12 - Vista do local do sangradouro, após limpeza e regularização.



FOTO Nº 13 - Colocação da brita de proteção à jusante.

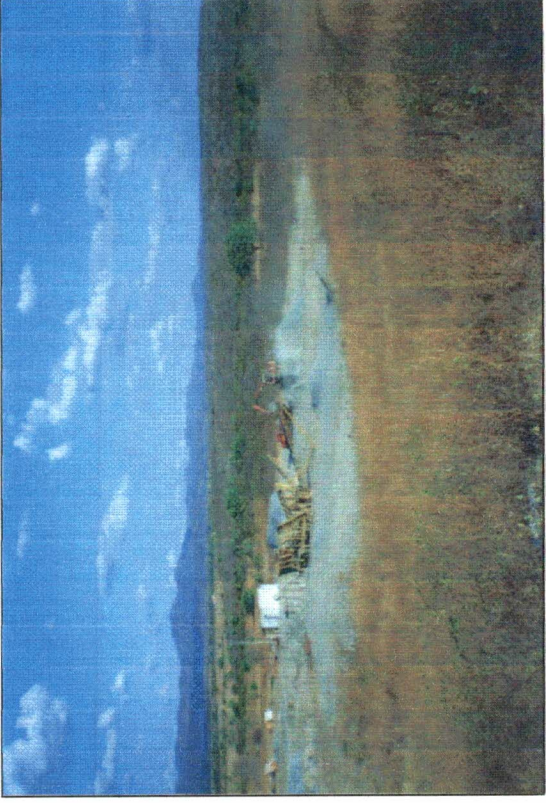


FOTO Nº 14 - Vista da Central de Britagem.



FOTO Nº 01 - Parte final da tubulação da tomada d'água, onde será construída a caixa de dissipação.



FOTO Nº 02 - Caixa de entrada da tomada d'água, após concretagem.

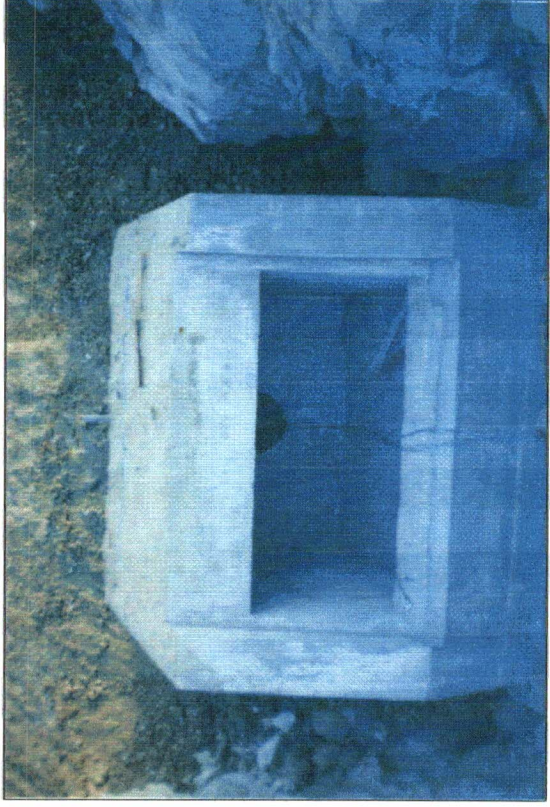


FOTO Nº 03 - Vista frontal da caixa de entrada da tomada d'água.

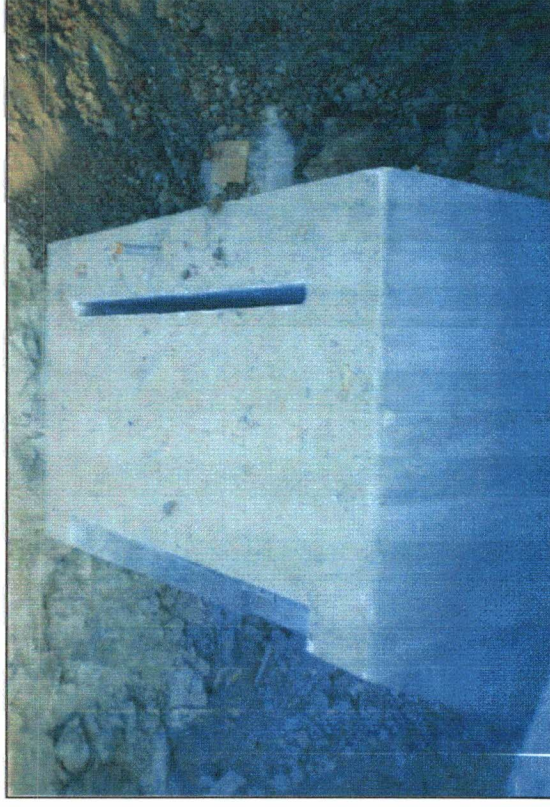


FOTO Nº 04 - Vista lateral da caixa de entrada da tomada d'água.



FOTO Nº 05 - Fase de ferragem da caixa de dissipação.



FOTO Nº 06 - Fase de formas de construção de caixa de dissipação.



FOTO Nº 07 - Compactação manual do reaterro da galeria.



FOTO Nº 08 - Compactação mecânica do reaterro da galeria.

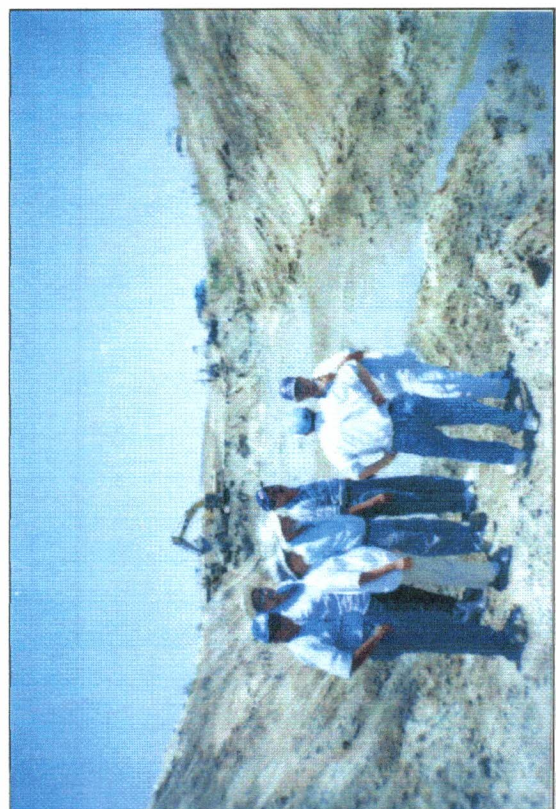


FOTO Nº 09 - Fiscalização da SRH, observando a escavação da parte central do cut-off.



FOTO Nº 10 - Limpeza e escavação na parte central do cut-off est. 44 à 41.



FOTO Nº 11 - Cut-off, parcialmente limpo e esgotado.



FOTO Nº 12 - Preenchimento do cut-off estaca 44 à 21.



FOTO Nº 13 - Escavação e limpeza mecânica da parte central do cut-off estaca 39 à 41.



FOTO Nº 41 - Preenchimento cut-off, estaca 39.



FOTO Nº 15 - Preenchimento cut-off estaca 39 à 40.



FOTO Nº 16 - Construção do aterro sobre a tomada d'água estaca 21 à 26.



FOTO Nº 17 - Visita de inspeção técnica da Comissão da SRH.



FOTO Nº 18 - Aspecto da colocação da camada de brita protetora à jusante.

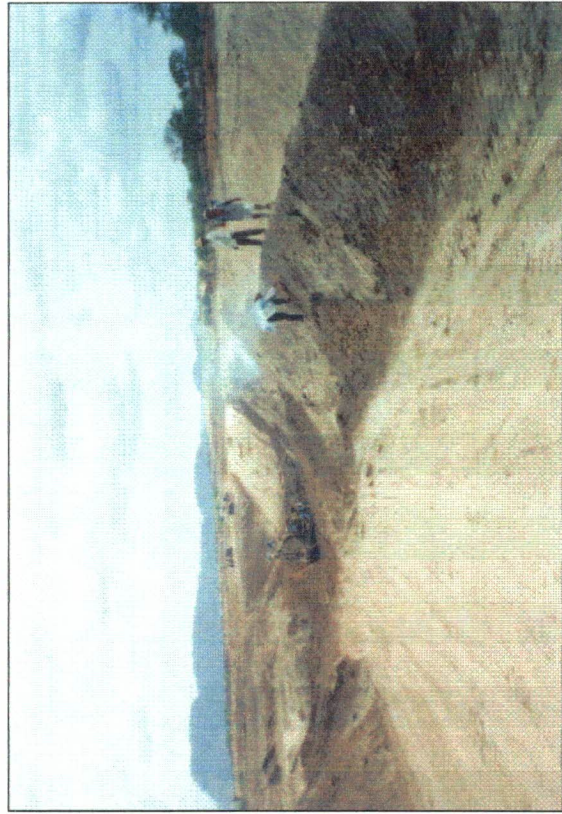


FOTO Nº 19 - Vista da parte central do cut-off.

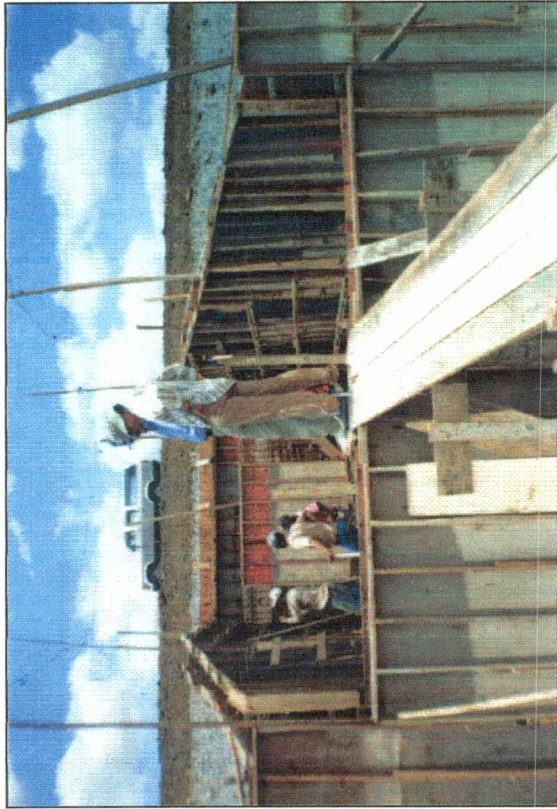


FOTO Nº 01 - Vista da caixa de dissipação, em destaque o Dr. Edson e Dra. Lucrécia da Comissão de Fiscalização.



FOTO Nº 02 - Ensaio do grau de compactação no cut-off (est. 41).



FOTO Nº 03 - Nivelamento do furo feito para ensaio do frasco de areia (determinação do G.C).

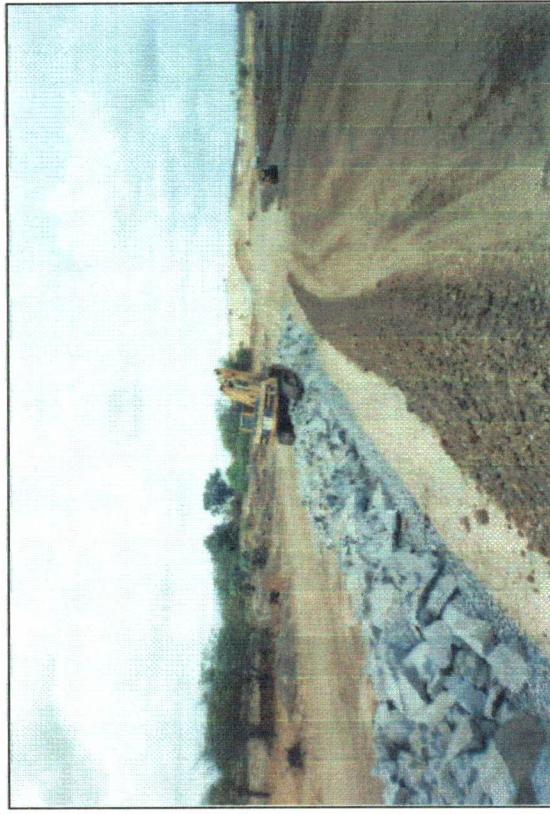


FOTO Nº 04 - Arrumação do enrocamento no rock-fill (est. 58 à 50).



FOTO Nº 05 - Escavação no maciço para execução do Filtro Vertical (est. 22 à 28).



FOTO Nº 06 - Escavação do cut-off (est. 41 à 42). Em operação: trator D-6/ escavadeira 325-B/ motor scraper 621-B.



FOTO Nº 07 - Comissão de Fiscalização da SRH, verificando a escavação do cut-off (est. 41 à 42).



FOTO Nº 08 - Comissão de Fiscalização da SRH, verificando a escavação do cut-off (est. 41 à 42).

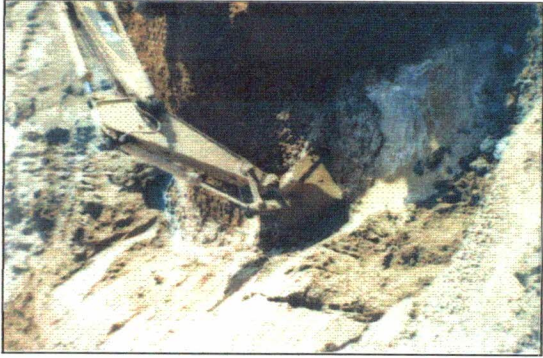


FOTO Nº 09 - Detalhe da escavação final do cut-off (est. 42).



FOTO Nº 10 - Escavação e bombeamento do lençol freático na parte central do cut-off (est. 42).



FOTO Nº 11 - Escavação e bombeamento do lençol freático na parte central do cut-off (est.42).

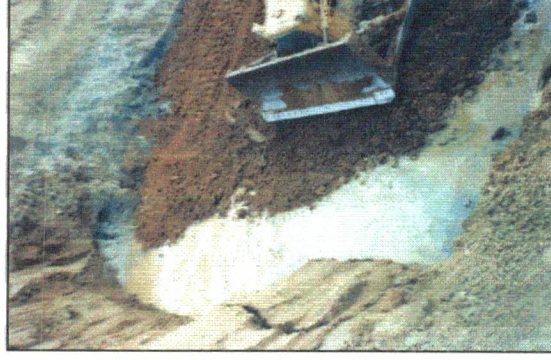


FOTO Nº 12 - Preenchimento do cut-off (est. 41 à 42).

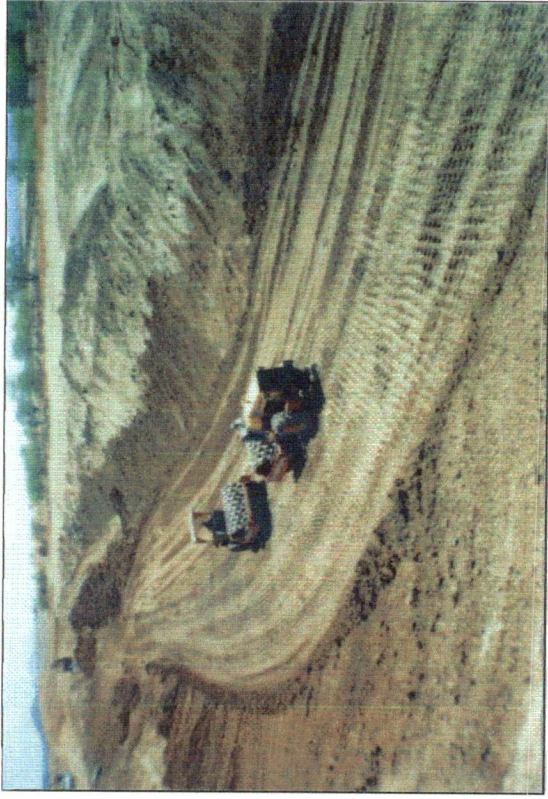


FOTO Nº 13 - Compactação das primeiras camadas do cut-off (est. 40 à 43).

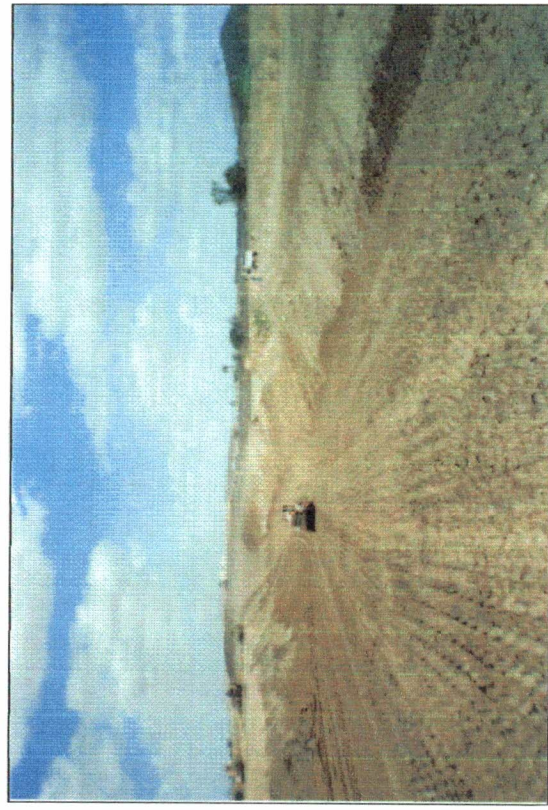


FOTO Nº 14 - Vista panorâmica do preenchimento da parte central do cut-off (est. 39 à 43).

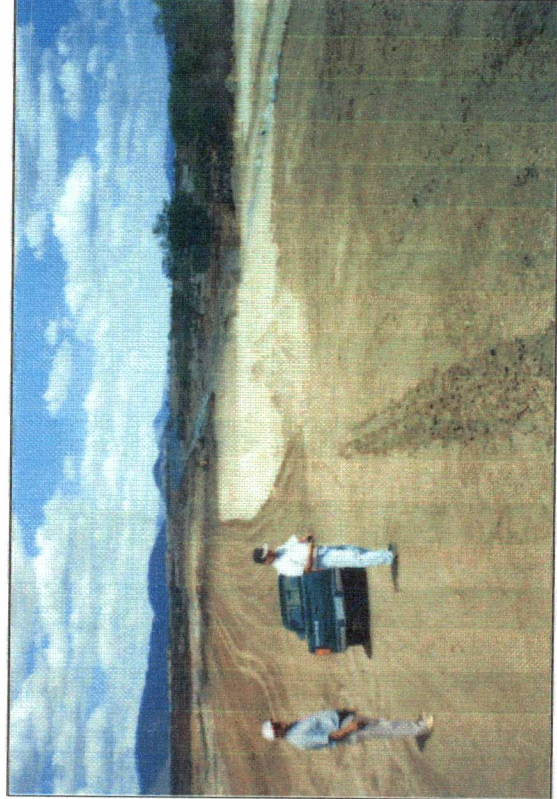


FOTO Nº 15 - Parte central da barragem, após preenchimento do cut-off.



FOTO Nº 16 - Vista da parte central da barragem.



FOTO Nº 17 - Visita do Secretário da SRH e do Superintendente da SOHIDRA.

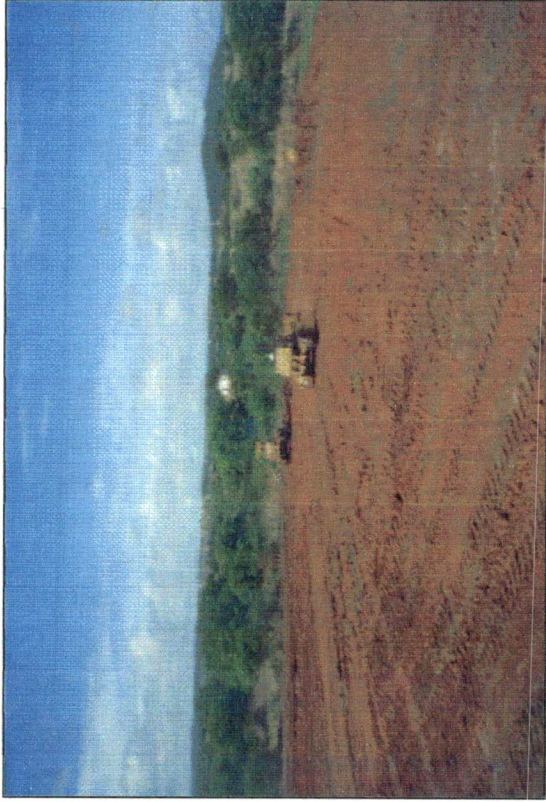


FOTO Nº 01 - Juntando material na JT-20, após o expurgo.



FOTO Nº 02 - Carregamento de basculante na JT-20.

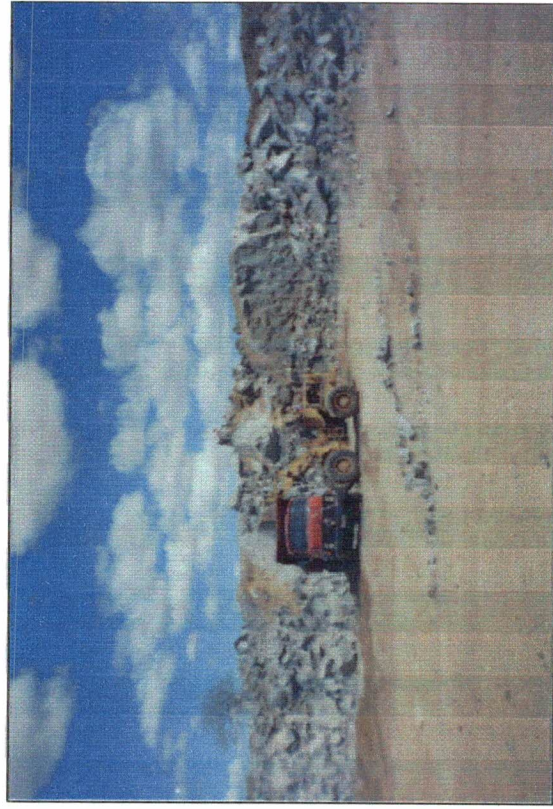


FOTO Nº 03 - Pedreira JP-4 em fase de exploração.

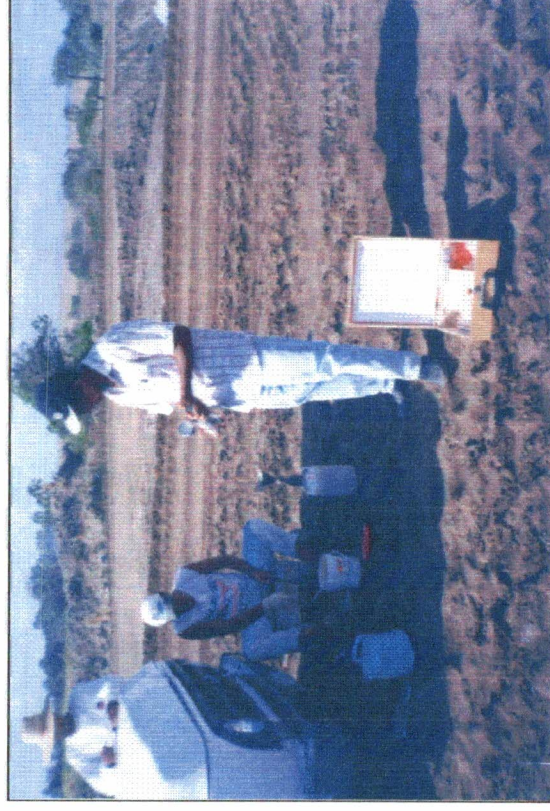


FOTO Nº 04 - Trabalho de campo do laboratório, destaque para cálculo da umidade com "Speedy".



FOTO Nº 05 - Ensaio de granulometria no laboratório.



FOTO Nº 06 - Ensaio de compactação no laboratório.



FOTO Nº 07 - Rompimento de corpo de prova, para cálculo da resistência do concreto.



FOTO Nº 08 - Vista da ombreira direita, à montante.

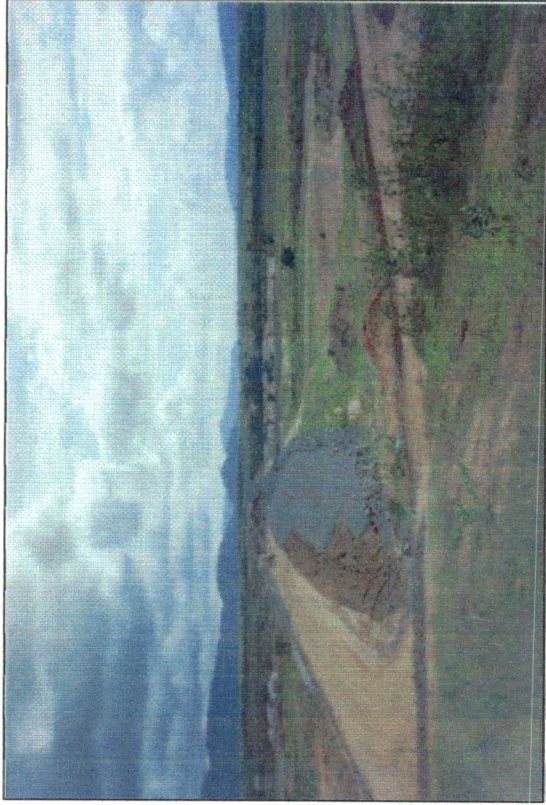


FOTO Nº 09 - Vista da ombreira esquerda, à jusante.



FOTO Nº 10 - Colocação de brita de transição no rock-fill.



FOTO Nº 11 - Arrumação do enrocamento no rip-rap.

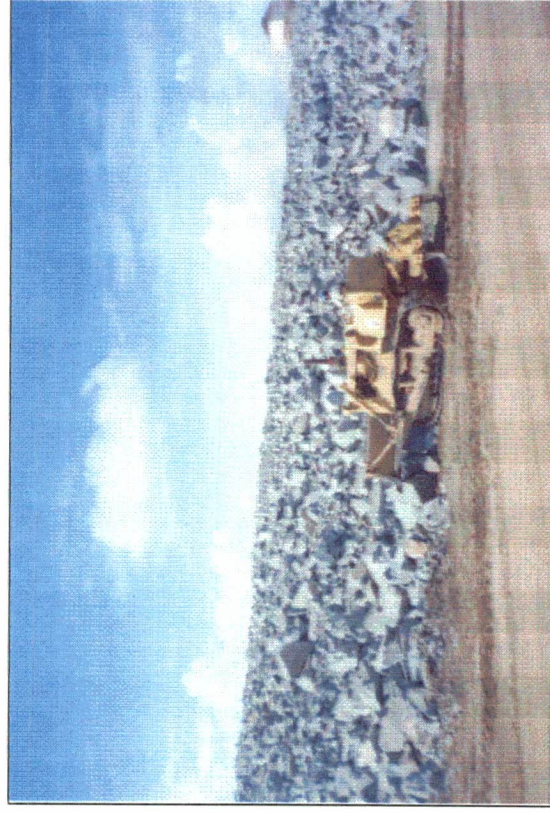


FOTO Nº 12 - Arrumação do enrocamento do rip-rap.



FOTO Nº 13 - Visita técnica da comissão de fiscalização.



FOTO Nº 14 - Vista panorâmica da bacia hidráulica parcialmente desmatada.



FOTO Nº 15 - Panorâmica da barragem à jusante.



FOTO Nº 16 - Panorâmica da barragem à montante.