



Folha de Dados

IDGED:

203/02/04/ANEXO

LOTE:

2208

AUTOR:

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICO – SRH; GOLDER ASSOCIATES; PIVOT

TÍTULO:

ESTUDOS DE ALTERNATIVA, VIABILIDADE E PROJETO BÁSICO DA ALTERNATIVA SELECIONADA DA BARRAGEM ARNEIROZ II

SUBTÍTULO:

TOMO II – RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS; VOLUME 4 – AEROFOTOGRAMETRIA

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH



PROÁGUA

S E M I - Á R I D O

ESTUDO DE ALTERNATIVAS, VIABILIDADE E
PROJETO BÁSICO DA ALTERNATIVA SELECIONADA
DA BARRAGEM ARNEIROZ II

TOMO II - RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME 4 - AEROFOTOGRAMETRIA

0203/02/04
ex.2

Setembro - 2000



Lote 02208 - Prep () Scan () Index ()
Projeto Nº 0203/02/04/ANEXO
Volume 1
Qtd. A4 23 Qtd. A3

**ESTUDO DE ALTERNATIVAS, VIABILIDADE E
PROJETO BÁSICO DA ALTERNATIVA
SELECIONADA DA BARRAGEM ARNEIROZ II**

TOMO II: RELATÓRIO DOS ESTUDOS BÁSICOS

VOLUME 4 – AEROFOTOGRAMETRIA

Elaborado para

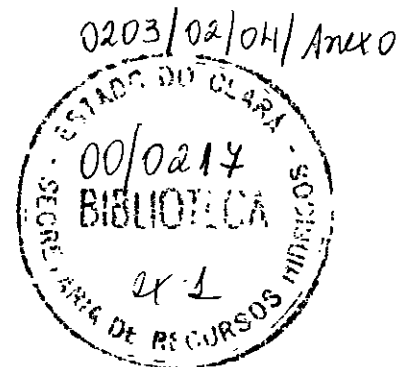
*SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – SRH – CE
Fortaleza – CE
Brasil*

Elaborado por

*Consórcio GOLDER-PIVOT
Rua Leonardo Mota, 699
Fortaleza - CE
Brasil*

Distribuição

01 Cópia - Secretaria dos Recursos Hídricos – SRH – CE
01 Cópias - Consórcio GOLDER-PIVOT



Setembro, 2000

009-5601-OS1-012

000003

SUMÁRIO

- 1 INTRODUÇÃO
- 2 PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES
- 3 PONTOS DE APOIO E AERTOTRIANGULAÇÃO
- 4 RESTITUIÇÃO FOTOGRAMÉTRICA
- 5 ANEXO I – ESQUEMA DE PONTOS DE APOIO OBTIDOS DA CARTA 1 100 000 E RESPECTIVA RELAÇÃO DE COORDENADAS ENH
- 6 ANEXO II – RESULTADOS DO AJUSTE DA AEROTRIANGULAÇÃO
- 7 ANEXO III – ESQUEMA DE ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS COM RESPECTIVA CODIFICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA COTA 380,00 M

1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste relatório os trabalhos de restituição aerofotogramétrica na região da Bacia Hidráulica da Barragem Arneiróz II, no estado do Ceará

2. PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES

Inicialmente foram obtidas as fotos aéreas do Projeto C5 da SUDENE, ano de 1965, na escala de 1 70 000 e a Carta do IBGE/DSG na escala 1 100 000, denominada Taió (Ex-Arneiroz), na qual a área do Projeto se insere

Foram obtidos também as fotos aéreas correspondentes, referente a obra – 0 – 134 realizada para o DNOCS na escala de 1 25 000

De posse do material básico cartográfico acima referido, foram confeccionados os diafilmes que seriam utilizados nas etapas da Aerotriangulação e Restituição da Bacia considerando a cota 380,00 m

3. PONTOS DE APOIO E AERTOTRIANGULAÇÃO

Os pontos de apoio com coordenadas ENH necessários para a aerotriangulação e orientação dos modelos na etapa da restituição foram obtidos da carta 1 100 000 do IBGE

Referidos pontos foram escolhidos em detalhes visíveis e foto-indentificáveis nos diafilmes com respectiva marcação, furação dos pontos de transferência das respectivas coordenadas ENH

No Anexo I, apresentamos um esquema geral na escala 1 150 000 contendo a distribuição dos pontos de apoio (HV) obtidos da Carta do IBGE e respectiva relação de coordenadas

3.1 Marcação dos Pontos de Aerotriangulação composta dos seguintes serviços a saber:

Na sequência, procedeu-se à etapa de aerotriangulação composta dos seguintes serviços a saber

Marcação e furação dos pontos fotogramétricos complementares nos diapositivos,
Medição e Compensação do Bloco

A medição e ajuste do bloco foi efetuada em equipamento analítico tipo WILD BC-1 para se obter maior rigor possível na determinação das coordenadas auxiliares à restituição dos modelos

O ajuste foi executado mediante software específico cujos resultados estão no Anexo II

Setembro, 2000

009-5601-0S1-012

4. RESTITUIÇÃO FOTOGRAMÉTRICA

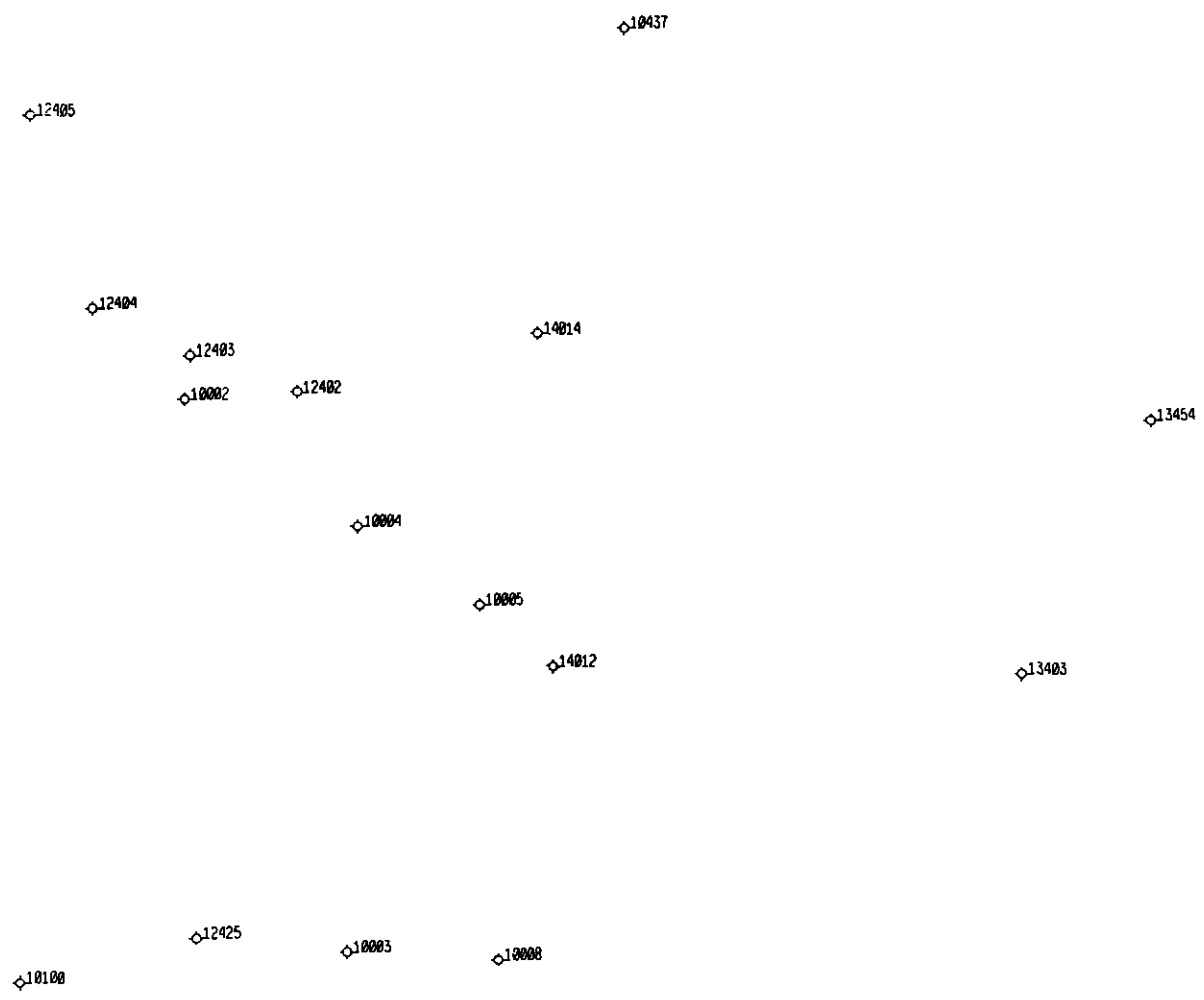
O bloco devidamente ajustado, foi restituído em escala 1 100 000 com curvas de nível 5/5 e pontos cotados, utilizando-se de restituidores de maior precisão e acuidade, tipo WILD-A10

O limite da área restituída obedeceu a cota 380,00 m, conforme definido pela SRH/CE. Concluída a restituição foi efetuada a edição final das folhas inserindo-se a toponímia, a qual foi obtida da Carta do IBGE

A restituição fotogramétrica da Bacia Hidráulica resultou em 15 folhas que correspondem 8 917 ha (89,17 km²), de área mapeada pela cota 380,00 m. No Anexo III apresenta-se um esquema de articulação das folhas com os respectivos números de desenhos

5. ANEXO I – ESQUEMA DE PONTOS DE APOIO OBTIDOS DA CARTA 1:100.000 E RESPECTIVA RELAÇÃO DE COORDENADAS ENH

PROJETO BARRAGEM DE ARNEIROZ II
ESQUEMA DE PONTOS DE APOIO
OBTIDOS DA CARTA 1.100.000 - IBGE



ESCALA. 1.150.000

PONTOS DE APOIO OBTIDOS DA CARTA 1 100.000 - IBGE

10001	358180 000	9306950 450	405 000
10002	356763 320	9313030.000	372 000
10003	359900 000	9301950 330	410 000
10004	360230 000	9310470.000	398.000
10005	362660.000	9308800.000	353 000
10006	364030 000	9307280 000	348 000
10008	362920.000	9301760.000	404 000
10010	363820 000	9314500 000	380.000
10100	353477.000	9301380 000	420.000
12011	365580.000	9313400 000	455 000
12400	354350 000	9308180 000	400.000
10437	365590.000	9320420.000	437 000
12405	354000 000	9318940.000	405.000
12404	354993 000	9314845 000	400.000
12403	356900.000	9313950.000	403 000
12402	359180 000	9313250 000	402 000
12672	353500.000	9304950 000	672 000
12425	356900 000	9302220 000	425 000
13403	373550.000	9307180.000	403.000
13454	376100.000	9312300.000	450.000
14012	364054 259	9307620.955	356.200
14014	363794 280	9314309 996	377 700

ELIPSOIDE SAD69

MERIDIANO CENTRAL -39 G

000009

**6. ANEXO II - RESULTADO DO AJUSTE DA
AEROTRIANGULAÇÃO**

PROGRAMA AEROTRI - V2.00
GEOKOSMOS LTDA

Elipsoide SAD69
Numero de pontos 52
Numero de fotos: 7
Meridiano Central = -39 G

PT#	PONTO	E	N	h
1	HV10003	359900.000	9301950.332	410.000
2	HV10008	362920.000	9301760.001	404 000
3	HV10100	353477.000	9301380.001	420 000
4	HV12425	356937.529	9302244.158	425 000
5	30010	353930 218	9301501 893	415.534
6	30011	357801.521	9301276.374	413.728
7	30012	361343.852	9301248 075	406.848
8	30013	354188.088	9307381.524	412.063
9	30014	357689.317	9307259.310	416 039
10	30015	361226.590	9307525.858	363 823
11	40010	363805.316	9301766.343	378 529
12	40011	367180.029	9301753 919	390.125
13	40012	364053.452	9307620.806	354.172
14	40013	366928.255	9307801.480	389.967
15	62672	353608.377	9304874.048	617.749
16	HV10002	356763.320	9313030.000	372.000
17	HV10004	360150.667	9310448.642	398.000
18	HV10005	362597.641	9308846.317	353.000
19	HV12402	358976.870	9313164.452	402.000
20	HV12403	356882.670	9313894.459	403 000
21	HV12404	354993.000	9314845.002	400 000
22	30016	353313 926	9313514 831	385.743
23	30017	357011 796	9313285.111	371.234
24	30018	360623.599	9314017.487	402 629
25	40014	363795.221	9314309.654	379 386
26	40015	366473.601	9314170.815	386.994
27	60006	364015 030	9307372 167	353.786
28	62010	361652.868	9314560.906	414.050
29	62011	365348.146	9313518.803	442 558
30	70010	363625.655	9314538.333	391.373
31	HV10437	365590.000	9320420.001	437 000
32	HV12405	353801 826	9318708 222	405.000
33	30019	353539 188	9319582 824	403.384
34	30020	356358.456	9319959.813	389.445
35	30021	359727.366	9320032.965	434 108
36	30022	362469.687	9320195.849	525 960
37	30023	365282.335	9320014 601	426 309
38	HV13403	373351.140	9307414 674	403.000
39	HV14012	364054.260	9307620.956	356.199
40	30030	370412.570	9302120.697	338.598
41	30031	373587.501	9302191.402	402 402
42	30032	376425.956	9302449 035	393 109
43	30033	370727.719	9308451 551	384.319
44	30034	373139.626	9308298.375	408 656
45	30035	376447.308	9308472.651	392 909
46	HV13454	375880.553	9312555 780	450.000
47	HV14014	363794 280	9314309 998	377.701
48	30036	370712.924	9314940.257	390 488
49	30037	373045 453	9315021.892	375.317
50	30038	376102 783	9314902.433	390 773
51	31012	364065.054	9307621.279	363 279
52	31013	366932 077	9307800 955	393.436

000011

PROJETO

NUMERO TOTAL DE FOTOS: 7
 NUMERO TOTAL DE PONTOS: 52
 NUMERO DE PONTOS DE APOIO: 16

CRITERIOS DE CONVERGENCIA

P/ COORDENADAS: 1 0000E-0002 m
 ANGULAR: 1.0000E-0004 graus

DISTANCIA FOCAL DA CAMERA: 88 000 mm

NO MINIMO DE ITERACOES 1
 NO MAXIMO DE ITERACOES 7

VARIANCIA A PRIORI 1.0000E+0000

DADOS DO SISTEMA LOCAL

ELIPSOIDE: SAD69
 LAT 6 14 30.000 S
 LON 40 15 25.000 W

PONTOS DE CONTROLE

PONTO	X	Y	Z	H
HV10003	-1065.030	-7961.643	404 909	410 000
HV10008	1955.184	-8159.297	398 447	404 000
HV10100	-7490.748	-8516.591	409 879	420 000
HV12425	-4027.500	-7660.560	419 098	425 000
HV10002	-4175.825	3127.882	369 861	372 000
HV10004	-793.996	538.703	397.928	398 000
HV10005	1649.890	-1069.636	352.697	353.000
HV12402	-1961.758	3257.486	400.861	402.000
HV12403	-4054 549	3992.435	400.454	403.000
HV12404	-5942.216	4947 462	395.301	400 000
HV10437	4670.277	10498 735	426.593	437 000
HV12405	-7124.427	8813.989	394 891	405 000
HV13403	12389.498	-2542.499	390.458	403.000
HV14012	3103.770	-2299.704	355.028	356.200
HV13454	14943.548	2587.809	431.968	450.000
HV14014	2859.679	4391.471	375 537	377 700

PONTO	VAR(X)	VAR(Y)	VAR(Z)	VAR(H)
HV10003	1.0000	1.0000	1.0000	
HV10008	1 0000	1.0000	1.0000	
HV10100	1 0000	1 0000	1.0000	
HV12425				1 0000
HV10002	1.0000	1 0000	1.0000	
HV10004				1.0000
HV10005				1.0000
HV12402				1 0000
HV12403				1 0000
HV12404	1.0000	1 0000	1.0000	
HV10437	1 0000	1 0000	1 0000	
HV12405				1 0000
HV13403				1.0000
HV14012	1.0000	1.0000	1.0000	
HV13454				1.0000
HV14014	1 0000	1.0000	1 0000	

DADOS DE ENTRADA: FOTO 2413

PONTO	X	Y
HV10003	11.642	14.179
HV10008	7.714	-29.494
HV10100	5.904	107.151
HV12425	17.069	56.989
30010	7.481	100.502
30011	2 715	44 795
30012	0 916	-6 451
30013	92 150	94 344
30014	89 278	44 045
30015	91.126	-7.166
40010	7.428	-42.158
40011	5.939	-91.162
40012	91.346	-47.779
40013	93.486	-89.739
62672	58.189	107.325

DADOS DE ENTRADA· FOTO 2415

PONTO	X	Y
HV10002	80.226	53.289
HV10003	-80.431	11.484
HV10004	42.133	5 234
HV10005	17 984	-29.567
HV10008	-84 280	-31.986
HV10100	-86 163	103.541
HV12402	82 064	21.440
HV12403	93.233	51.602
HV12404	107.478	78.614
HV12425	-75.284	54.027
30010	-84.552	97.003
30011	-89.301	41.804
30012	-91.021	-9 092
30013	-0.510	92 073
30014	-3 386	41.843
30015	-0 630	-9 374
30016	88.239	102.825
30017	83.873	49 630
30018	94 186	-2 783
40010	-84.161	-44 597
40011	-85.811	-93.513
40012	-0.161	-50.160
40013	1.557	-92.419
40014	97.365	-49 064
40015	94.821	-88 313
60006	-3.713	-49.507
62010	102.119	-18 008
62011	86.299	-72 216
62672	-37.582	104 390
70010	100 952	-46 762

DADOS DE ENTRADA FOTO 2417

PONTO	X	Y
HV10002	-8 482	48 344
HV10004	-47.955	1.333
HV10005	-72 046	-32 593
HV10437	93 191	-84.616
HV12402	-8.012	16.495
HV12403	3.931	46 311

000013

HV12404	18.938	73 004
HV12405	75.743	87 874
30013	-88.204	89.337
30014	-92.358	38 957
30015	-90.093	-12 152
30016	0 803	97 841
30017	-4.948	44.595
30018	3.210	-7.870
30019	88.623	91.106
30020	92.031	49.882
30021	91.519	1.089
30022	93.459	-39 585
30023	87 355	-79 704
40012	-90.426	-52 555
40013	-90.211	-94 255
40014	5.299	-53 721
40015	1.531	-92 264
60006	-93.935	-51.834
62010	10.403	-23 165
62011	-7.197	-76.295
70010	8 732	-51 536

DADOS DE ENTRADA: FOTO 2419

PONTO	X	Y
HV10002	-95 694	46.272
HV10437	2 829	-86 650
HV12402	-95 832	14 675
HV12403	-83.997	44 174
HV12404	-69.035	70 707
HV12405	-12.613	85.464
30016	-86.537	95.578
30017	-92.249	42.545
30018	-84.936	-9.556
30019	0 253	88.687
30020	3.472	47.302
30021	1 863	-1.479
30022	2 062	-42.027
30023	-2 807	-81.700
40014	-82 749	-54.830
40015	-86 677	-92.695
62010	-78 119	-24.765
62011	-95.925	-76.891
70010	-79 559	-52 731

DADOS DE ENTRADA FOTO 2117

PONTO	X	Y
HV13403	75.786	-47.340
HV14012	86.726	85.329
30030	2.068	0.968
30031	-0.285	-45.134
30032	0.404	-86.837
30033	92.977	-10.294
30034	88.893	-45.245
30035	88 093	-93.725
40010	3.979	95.197
40011	0.226	47 660
40012	86 726	85.329
40013	87 176	44.895

DADOS DE ENTRADA FOTO 2115

PONTO	X	Y
-------	---	---

000014

HV13403	-16 026	-43 467
HV13454	57 641	-84 505
HV14012	-6 783	89 871
HV14014	89 097	89 519
30030	-89.812	2 736
30031	-92.156	-43.429
30032	-90.421	-84.999
30033	0.775	-5 951
30034	-3.040	-41 003
30035	-2 697	-89 347
30036	94 611	-9.998
30037	94.273	-43.793
30038	91.069	-88.452
31012	-6 783	89 871
31013	-6.128	49.217
40010	-90 448	97 547
40011	-93 350	49 568
40012	-6.783	89.871
40013	-6.128	49.217
40014	89.097	89.519
40015	85 759	51 520

DADOS DE ENTRADA. FOTO 2113

PONTO	X	Y
HV13403	-110.934	-41.295
HV13454	-36 044	-80.130
HV14014	-6.617	95.146
30033	-94.284	-2 990
30034	-97.809	-38 418
30035	-96.144	-87 072
30036	0.543	-4 530
30037	1 079	-38.314
30038	-1.500	-82.956
31012	-103 654	93.787
31013	-102.618	52.603
40014	-6.617	95 146
40015	-9.399	56 913

CONVERGIU EM 3 ITERACOES
 VARIANCIA A POSTERIORI = 0 00025
 "CHI" QUADRADO = 0.02709
 NUM GRAUS DE LIBERDADE = 108

FOTO 2413

XC = -47.977
 YC = -8754.068
 ZC = 6477.526
 Omega = 0.11585
 Phi = 0 17564
 Kappa = -268 58551

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
1	HV10003	0.008	-0 005
2	HV10008	-0.001	0.003
3	HV10100	-0 004	-0.002
4	HV12425	0.011	0 003
5	30010	-0.000	0.009
6	30011	-0.000	0.004

000015

7	30012	0 000	-0 005
8	30013	-0.013	-0.000
9	30014	-0.011	-0 004
10	30015	-0 005	0 001
11	40010	0.001	-0.000
12	40011	0 010	0.016
13	40012	0 011	-0.010
14	40013	-0 007	-0.017
15	62672	-0.000	0.007

FOTO 2415

XC = -342.767
 YC = -2319.331
 ZC = 6478.892
 Omega = -0 35957
 Phi = 0.32038
 Kappa = -268.88293

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
16	HV10002	0 013	-0.002
1	HV10003	-0.031	-0.008
17	HV10004	-0 015	0.000
18	HV10005	-0.009	0.007
2	HV10008	-0 001	0 002
3	HV10100	0 002	-0 013
19	HV12402	0 010	0 010
20	HV12403	0 006	0 003
21	HV12404	-0.006	0.005
4	HV12425	-0.011	-0 003
5	30010	0.000	-0 009
6	30011	0.000	-0 004
7	30012	-0.000	0 005
8	30013	0 026	-0.005
9	30014	0 022	-0.005
10	30015	0.011	-0.005
22	30016	0.002	0.002
23	30017	0.001	0 008
24	30018	0.000	0 011
11	40010	-0.018	-0 003
12	40011	-0.001	0.006
13	40012	0.018	0.003
14	40013	0.006	0.007
25	40014	-0 002	0.003
26	40015	-0.020	-0 009
27	60006	0 000	-0.000
28	62010	0.001	0 001
29	62011	-0.005	-0.004
15	62672	0.000	-0 007
30	70010	0.002	0 003

FOTO 2417

XC = -849 514
 YC = 3885 638
 ZC = 6483.158
 Omega = -0 22981
 Phi = -0.02907

000016

Kappa = -267.50306

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
16	HV10002	0.027	-0 013
17	HV10004	0.015	-0.000
18	HV10005	0.009	-0 007
31	HV10437	0.030	0 002
19	HV12402	-0.015	-0 002
20	HV12403	-0 014	-0 011
21	HV12404	-0.021	-0.015
32	HV12405	0 020	-0 003
8	30013	-0.013	0 006
9	30014	-0 012	0 010
10	30015	-0.005	0 004
22	30016	-0 004	-0 007
23	30017	-0 003	-0.005
24	30018	-0.002	-0 005
33	30019	0.000	-0 004
34	30020	0.000	-0 001
35	30021	-0 000	0 004
36	30022	0 000	-0.001
37	30023	0 000	-0.005
13	40012	-0 005	-0.003
14	40013	-0.016	0.017
25	40014	0.005	0 011
26	40015	0.000	0.014
27	60006	-0.000	0 000
28	62010	-0.002	-0 002
29	62011	0.011	0 009
30	70010	-0.005	0 008

FOTO 2419

XC = -1319.897
YC = 10058.101
ZC = 6473 884
Omega = -0 62467
Phi = -0.28620
Kappa = -266.99914

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
16	HV10002	0 016	0.007
31	HV10437	-0 019	0.008
19	HV12402	0.005	-0.008
20	HV12403	0.008	0 008
21	HV12404	0.004	0.010
32	HV12405	-0.020	0 003
22	30016	0.002	0.005
23	30017	0.002	-0.002
24	30018	0 001	-0.006
33	30019	-0 000	0.004
34	30020	-0.000	0.001
35	30021	0 000	-0 004
36	30022	-0.000	0 001
37	30023	-0.000	0 005
25	40014	0.006	-0 014
26	40015	-0 002	-0.003
28	62010	0.001	0.001

000017

29	62011	-0 006	-0.006
30	70010	0 003	-0 010

FOTO 2117

XC = 9599 073
 YC = -7953 476
 ZC = 6473.141
 Omega = -0.02159
 Phi = 0.66121
 Kappa = -265.90258

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
38	HV13403	-0 003	-0 005
39	HV14012	-0 003	0 016
40	30030	0 000	0.001
41	30031	0 000	0.006
42	30032	0 001	0 013
43	30033	0.004	-0.018
44	30034	0 006	-0 011
45	30035	0 005	-0.000
11	40010	-0 004	0.018
12	40011	0 023	-0 005
13	40012	-0.033	-0 001
14	40013	0 004	-0 014

FOTO 2115

XC = 9424 696
 YC = -1557.818
 ZC = 6462 150
 Omega = 0.02285
 Phi = 0.49411
 Kappa = -267.53684

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
38	HV13403	-0 019	0 010
46	HV13454	0 009	0.008
39	HV14012	0 009	0.030
47	HV14014	-0.011	-0.012
40	30030	-0 000	-0.001
41	30031	-0 000	-0 006
42	30032	-0 000	-0 013
43	30033	-0 010	0 001
44	30034	-0 014	0 011
45	30035	-0.009	0 012
48	30036	-0.000	-0 000
49	30037	0.000	0.003
50	30038	0.000	0.008
51	31012	-0.001	-0 019
52	31013	-0.001	-0 019
11	40010	0.021	-0.015
12	40011	-0 032	-0 018
13	40012	0 010	0 012
14	40013	0.012	0 007
25	40014	0.008	-0 000

26 40015 0 026 0 002

FOTO 2113

XC = 9510 627
YC = 4908.970
ZC = 6457.524
Omega = 0 50740
Phi = 0.38824
Kappa = -269 04432

RESIDUOS (mm)

PT#	PONTO	VX	VY
38	HV13403	0.021	-0.005
46	HV13454	-0 009	-0 008
47	HV14014	-0.010	-0 014
43	30033	0.005	0 017
44	30034	0.007	0 000
45	30035	0.004	-0.012
48	30036	0 000	0.000
49	30037	-0.000	-0 003
50	30038	-0.000	-0.008
51	31012	0.001	0 018
52	31013	0.001	0 019
25	40014	-0.017	-0.001
26	40015	-0 003	-0.005

COORDENADAS AJUSTADAS (SISTEMA LOCAL)

PONTO	X	Y	Z	H
HV10003	-1065 031	-7961.643	404.909	410 000
HV10008	1955.184	-8159 297	398.447	404.000
HV10100	-7490.748	-8516 591	409.879	420 000
HV12425	-4027.434	-7660 622	419 098	425 000
30010	-7037.142	-8395.765	406 090	415 534
30011	-3165 589	-8630 682	407 065	413 728
30012	377.445	-8667 536	400 909	406.848
30013	-6765.077	-2515 584	407.977	412.063
30014	-3263.427	-2646.212	414.652	416.039
30015	275.254	-2388.057	363.367	363 823
40010	2840 706	-8155.058	372 649	378 529
40011	6216 185	-8175 644	381 822	390 125
40012	3102.962	-2299 852	353.000	354.172
40013	5978 887	-2126.029	386 808	389.967
62672	-7351 154	-5022.328	611 523	617 749
HV10002	-4175.825	3127.881	369.861	372.000
HV10004	-793.922	537 927	397 928	398 000
HV10005	1649 759	-1070.587	352 696	353 000
HV12402	-1961.510	3257 119	400 861	402.000
HV12403	-4054.418	3992 250	400.454	403.000
HV12404	-5942 216	4947.463	395 301	400 000
30016	-7624.757	3621 003	380 152	385.743
30017	-3926.692	3382 453	369.123	371.234
30018	-312 399	4106.432	401.291	402 629
40014	2860 619	4391 126	377 223	379 386
40015	5539.297	4245 908	383.166	386.994
60006	3063 936	-2548.454	352.537	353 786
62010	718.388	4647.539	412 305	414 050

000019

62011	4412.069	3596 445	440 012	442 558
70010	2691.562	4620 268	389.121	391 373
HV10437	4670.277	10498 735	426 593	437 000
HV12405	-7124.504	8814 265	394 891	405 000
30019	-7385 132	9689 653	391.700	403.384
30020	-4564.405	10060 069	379.826	389.445
30021	-1194 628	10125 388	425.907	434.108
30022	1548.720	10282.011	517.430	525.960
30023	4361.577	10093 944	416.778	426.309
HV13403	12402 468	-2528.310	390 439	403 000
HV14012	3103 771	-2299.704	355 027	356 199
30030	9450.325	-7816 510	326 777	338 598
30031	12626.334	-7753 519	385 162	402 402
30032	15466.138	-7502 646	369.918	393.109
30033	9780.827	-1484 885	376.646	384 319
30034	12193 025	-1643 873	396.789	408.656
30035	15501 961	-1477.455	373 900	392 909
HV13454	14944 923	2608.149	431 956	450.000
HV14014	2859 678	4391 471	375 538	377 701
30036	9781.481	5005 490	381.012	390 488
30037	12114.766	5081.605	361.775	375 317
30038	15172.642	4954 880	370.791	390 773
31012	3114.572	-2299.410	362.102	363 279
31013	5982.712	-2126.564	390.274	393 436

RESIDUOS DOS PONTOS DE CONTROLE (m)

PONTO	VX	VY	VZ	VH
HV10003	-0.000	0 000	-0 000	
HV10008	0 000	0.000	0.000	
HV10100	-0.000	0.000	0.000	
HV12425				-0.000
HV10002	-0 000	-0.001	0 000	
HV10004				0 000
HV10005				0 000
HV12402				-0 000
HV12403				0.000
HV12404	-0.000	0 000	0 000	
HV10437	0.000	-0.000	-0 000	
HV12405				-0.000
HV13403				0 000
HV14012	0 001	-0.000	-0 001	
HV13454				-0 000
HV14014	-0 000	0 000	0 001	

COORDENADAS AJUSTADAS (UTM)

ELIPSOIDE: SAD69

MERIDIANO CENTRAL = -39 G

PT#	PONTO	E	N	h
1	HV10003	359900.000	9301950.332	410 000
2	HV10008	362920.000	9301760 001	404 000
3	HV10100	353477.000	9301380 001	420 000
4	HV12425	356937.529	9302244 158	425.000
5	30010	353930.218	9301501 893	415.534
6	30011	357801 521	9301276.374	413.728
7	30012	361343.852	9301248.075	406 848
8	30013	354188.088	9307381.524	412.063

000020

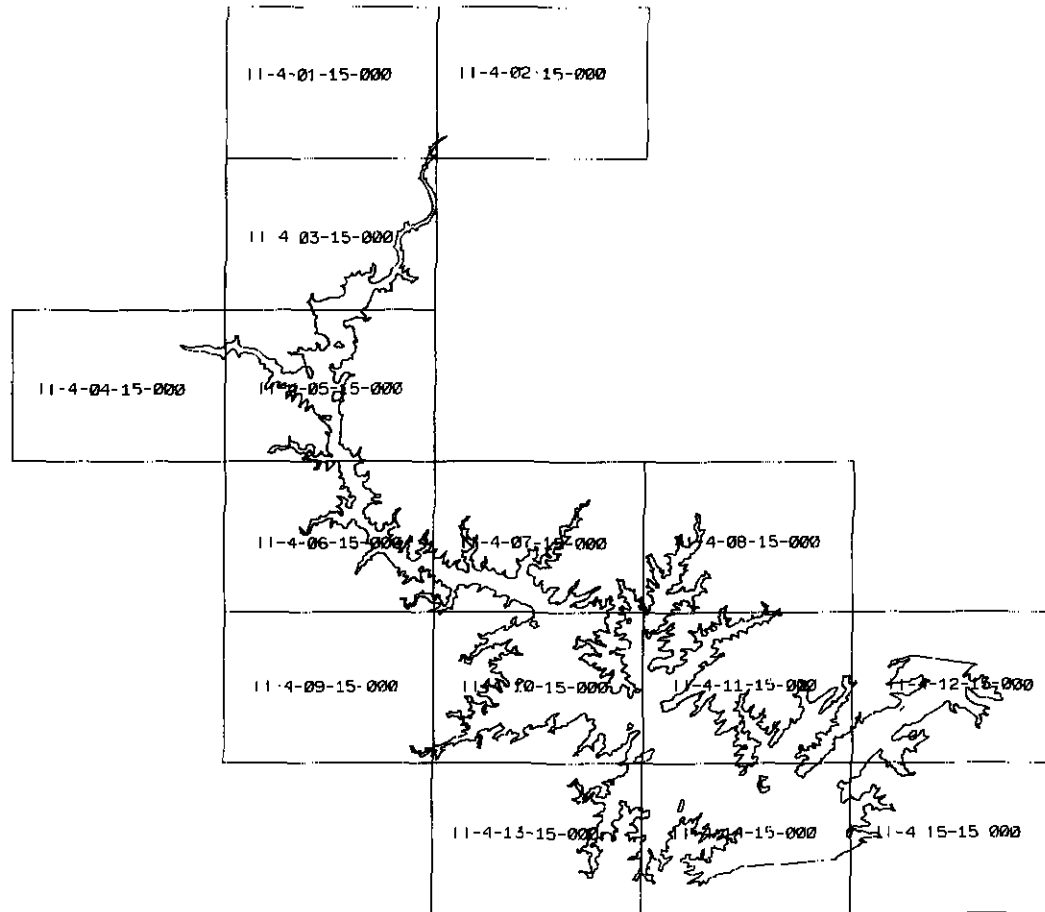
9	30014	357689.317	9307259.310	416.039
10	30015	361226.590	9307525 858	363 823
11	40010	363805.316	9301766 343	378 529
12	40011	367180.029	9301753 919	390 125
13	40012	364053.452	9307620 806	354.172
14	40013	366928.255	9307801 480	389.967
15	62672	353608.377	9304874 048	617 749
16	HV10002	356763 320	9313030 000	372.000
17	HV10004	360150.667	9310448.642	398 000
18	HV10005	362597.641	9308846 317	353 000
19	HV12402	358976.870	9313164.452	402 000
20	HV12403	356882.670	9313894.459	403.000
21	HV12404	354993.000	9314845.002	400.000
22	30016	353313.926	9313514.831	385.743
23	30017	357011.796	9313285.111	371.234
24	30018	360623.599	9314017.487	402.629
25	40014	363795.221	9314309 654	379.386
26	40015	366473.601	9314170 815	386.994
27	60006	364015 030	9307372 167	353 786
28	62010	361652 868	9314560 906	414 050
29	62011	365348 146	9313518 803	442 558
30	70010	363625.655	9314538 333	391 373
31	HV10437	365590.000	9320420.001	437.000
32	HV12405	353801.826	9318708.222	405 000
33	30019	353539.188	9319582.824	403 384
34	30020	356358.456	9319959.813	389 445
35	30021	359727 366	9320032.965	434.108
36	30022	362469.687	9320195 849	525 960
37	30023	365282 335	9320014 601	426.309
38	HV13403	373351.140	9307414.674	403.000
39	HV14012	364054.260	9307620.956	356 199
40	30030	370412.570	9302120.697	338.598
41	30031	373587.501	9302191.402	402.402
42	30032	376425.956	9302449.035	393.109
43	30033	370727.719	9308451.551	384 319
44	30034	373139.626	9308298.375	408 656
45	30035	376447.308	9308472.651	392 909
46	HV13454	375880.553	9312555.780	450 000
47	HV14014	363794.280	9314309.998	377.701
48	30036	370712.924	9314940.257	390.488
49	30037	373045.453	9315021.892	375.317
50	30038	376102.783	9314902.433	390.773
51	31012	364065.054	9307621.279	363.279
52	31013	366932.077	9307800.955	393.436

**7. ANEXO III – ESQUEMA DE ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS COM
RESPECTIVA CODIFICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA COTA
380,00 M**

BARRAGEM ARNEIROZ II

ESQUEMA DE FOLHAS

ÁREA TOTAL: 69.17 KM2



ESCALA: 1:70.000