



Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 5
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia - Ltda.</small>		Trecho T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE) Entre Itaocara I (MD) - Jusante de Itaocara I (ME)				Arquivo T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE).xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09		
				Exec. Luis Andrade		Verif. Luis Felipe Lima		Aprov. Sidney Andrade			
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	N	MCACH(COH)	197	103	9	260°	19	7597915	794527	-	66,0324
VANTE	N	AUX 1	2.595	2.403	2.211	30°	38			-2,3000	63,7324
RE	N1	AUX 1	1.812	1.354	896	244°	92			0,0000	63,7324
VANTE	N1	AUX 2	1.442	1.038	634	88°	81			0,3160	64,0484
RE	N2	AUX 2	2.480	2.162	1.844	210°	64			0,0000	64,0484
VANTE	N2	AUX 3	857	740	623	30°	23			1,4220	65,4704
RE	N3	AUX 3	2.592	2.347	2.102	252°	49			0,0000	65,4704
VANTE	N3	AUX 4	923	859	795	140°	13			1,4880	66,9584
RE	N4	AUX 4	4.000	3.820	3.640	264°	36			0,0000	66,9584
VANTE	N4	AUX 5	1.103	968	833	52°	27			2,8520	69,8104
RE	N5	AUX 5	1.349	1.121	893	248°	46			0,0000	69,8104
VANTE	N5	AUX 6	3.680	3.503	3.326	46°	35			-2,3820	67,4284
RE	N6	AUX 6	1.333	1.114	895	176°	44			0,0000	67,4284
VANTE	N6	AUX 7	2.353	2.050	1.747	72°	61			-0,9360	66,4924
RE	N7	AUX 7	749	541	333	286°	42			0,0000	66,4924
VANTE	N7	AUX 8	1.601	1.471	1.341	118°	26			-0,9300	65,5624
RE	N8	AUX 8	1.550	1.345	1.140	292°	41			0,0000	65,5624
VANTE	N8	AUX 9	2.640	2.526	2.412	110°	23			-1,1810	64,3814
RE	N9	AUX 9	372	303	234	184°	14			0,0000	64,3814
VANTE	N9	AUX 10	2.318	2.177	2.036	60°	28			-1,8740	62,5074
RE	N10	AUX 10	2.288	2.054	1.820	204°	47			0,0000	62,5074
VANTE	N10	AUX 11	2.335	2.002	1.669	60°	67			0,0520	62,5594
RE	N11	AUX 11	3.096	2.918	2.740	234°	36			0,0000	62,5594
CHEGADA	N11	RN1(I1MEE)	989	816	643	16°	35	7598520	795120	2,1020	64,6614

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	RN1(I1MEE)	7.598.520	795.120	64,6614

Perímetro	984m
------------------	------

Desnível	-1,3710
-----------------	---------

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.


Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título CADERNETA DE NIVELAMENTO CONTRA-NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 2 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.		Trecho T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE) Entre Itaocara I (MD) - Jusante de Itaocara I (ME)				Arquivo T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE).xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09		
						Exec. Luis Andrade		Verif. Luis Felipe Lima		Aprov. Sidney Andrade	
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	RN1(I1MEE)	800	636	472	16°	33	7598520	795120	-	64,6614
VANTE	CN	AUX 11	2.902	2.739	2.576	234°	33			-2,1030	62,5584
RE	CN1	AUX 11	2.445	2.112	1.779	60°	67			0,0000	62,5584
VANTE	CN1	AUX 10	2.397	2.164	1.931	204°	47			-0,0520	62,5064
RE	CN2	AUX 10	2.246	2.105	1.964	60°	28			0,0000	62,5064
VANTE	CN2	AUX 9	300	231	162	184°	14			1,8740	64,3804
RE	CN3	AUX 9	2.750	2.610	2.470	110°	28			0,0000	64,3804
VANTE	CN3	AUX 8	1.609	1.430	1.251	292°	36			1,1800	65,5604
RE	CN4	AUX 8	1.633	1.505	1.377	118°	26			0,0000	65,5604
VANTE	CN4	AUX 7	785	575	365	286°	42			0,9300	66,4904
RE	CN5	AUX 7	2.284	1.981	1.678	72°	61			0,0000	66,4904
VANTE	CN5	AUX 6	1.275	1.045	815	176°	46			0,9360	67,4264
RE	CN6	AUX 6	3.566	3.389	3.212	46°	35			0,0000	67,4264
VANTE	CN6	AUX 5	1.230	1.005	780	248°	45			2,3840	69,8104
RE	CN7	AUX 5	1.035	889	743	52°	29			0,0000	69,8104
VANTE	CN7	AUX 4	3.908	3.741	3.574	264°	33			-2,8520	66,9584
RE	CN8	AUX 4	879	815	751	140°	13			0,0000	66,9584
VANTE	CN8	AUX 3	2.548	2.301	2.054	252°	49			-1,4860	65,4724
RE	CN9	AUX 3	872	757	642	30°	23			0,0000	65,4724
VANTE	CN9	AUX 2	2.500	2.180	1.860	210°	64			-1,4230	64,0494
RE	CN10	AUX 2	1.506	1.095	684	88°	82			0,0000	64,0494
VANTE	CN10	AUX 1	1.865	1.410	955	244°	91			-0,3150	63,7344
RE	CN11	AUX 1	2.600	2.410	2.220	30°	38			0,0000	63,7344
CHEGADA	CN11	MCACH(COH)	250	110	-30	260°	28	7597915	794527	2,3000	66,0344

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	MCACH(COH)	7.597.915	794.527	66,0344

Perímetro	990m
------------------	------

Desnível	1,3730
-----------------	--------

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo	Tipo	Data	
Cliente  Engenharia e Consultoria de Topografia Ltda.	Trecho T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE) Entre Itaocara I (MD) - Jusante de Itaocara I (ME)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	3 de 5
		T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE).xls	Lista	15-jun-09	
		Exec.	Verif.	Aprov.	
		Luis Andrade	Luis Felipe Lima	Sidney Andrade	

Altimetria:

	P. Partida	P. Chegada	Desnível	Cota Bruta	Perímetro	Nº Estações
Nivelamento	MCACH(COH)	RN1(I1MEE)	-1,3710	64,6614	984	12
Contra-Nivelamento	RN1(I1MEE)	MCACH(COH)	1,3730	66,0344	990	12

Resultados	Erro Nivel.	0,0020	
	Perim. Méd.	987	0,987 Km
	Tolerância	0,0099	10 mmx√Km
C. Final	RN1(I1MEE)	64,6604	ERRO

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
MCACH(COH)	7.597.915	794.527	7.597.915	794.527	0	0
RN1(I1MEE)	7.598.520	795.120	7.598.520	795.120	0	0

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo		Tipo	Data
Cliente  EPOCE Engenharia e Projetos	Trecho T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE) Entre Itaocara I (MD) - Jusante de Itaocara I (ME)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 5
		T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE).xls		Lista	15-jun-09
		Exec.	Verif.	Aprov.	
		Luis Andrade	Luis Felipe Lima	Sidney Andrade	

Planilha de Compensação:

Ponto	Cotas Brutas		Cotas Calculadas	
	Nivelam.	Contra-Niv.	Diferenças	Cota Comp.
MCACH(COH)	66,0324	66,0344	0,0020	66,0324
AUX 1	63,7324	63,7344	0,0020	63,7334
AUX 2	64,0484	64,0494	0,0010	64,0489
AUX 3	65,4704	65,4724	0,0020	65,4714
AUX 4	66,9584	66,9584	0,0000	66,9584
AUX 5	69,8104	69,8104	0,0000	69,8104
AUX 6	67,4284	67,4264	-0,0020	67,4274
AUX 7	66,4924	66,4904	-0,0020	66,4914
AUX 8	65,5624	65,5604	-0,0020	65,5614
AUX 9	64,3814	64,3804	-0,0010	64,3809
AUX 10	62,5074	62,5064	-0,0010	62,5069
AUX 11	62,5594	62,5584	-0,0010	62,5589

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 5 de 5
Cliente  Engenharia e Projetos Ltda.	Trecho T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE) Entre Itaocara I (MD) - Jusante de Itaocara I (ME)	Arquivo T4A03-MCACH(COH)_RN1(I1MEE).xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

RN1(I1MEE) 64,6614 - - 64,6604