



Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 7
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia - Ltda</small>		Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)				Arquivo T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).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	N1	RN2(I1MEE)	2.308	2.121	1.934	158°	37	7598580	795156	-	69,0649
VANTE	N1	PS37	1.690	1.495	1.300	90°	39	7598864	794868	0,6260	69,6909
RE	N2	PS37	3.970	3.850	3.730	150°	24	7598864	794868	0,0000	69,6909
VANTE	N2	AUX2	2.199	1.970	1.741	302°	46			1,8800	71,5709
RE	N3	AUX2	332	232	132	136°	20			0,0000	71,5709
VANTE	N3	AUX3	3.932	3.805	3.678	312°	25			-3,5730	67,9979
RE	N4	AUX3	418	290	162	130°	26			0,0000	67,9979
VANTE	N4	AUX4	2.905	2.510	2.115	332°	79			-2,2200	65,7779
RE	N5	AUX4	1.525	1.085	645	130°	88			0,0000	65,7779
VANTE	N5	PS38	2.083	1.640	1.197	322°	89	7598613	795162	-0,5550	65,2229
RE	N6	PS38	3.827	3.602	3.377	168°	45	7598613	795162	0,0000	65,2229
VANTE	N6	AUX5	170	114	58	78°	11			3,4880	68,7109
RE	N7	AUX5	3.905	3.833	3.761	268°	14			0,0000	68,7109
VANTE	N7	AUX6	212	168	124	82°	9			3,6650	72,3759
RE	N8	AUX6	3.872	3.785	3.698	270°	17			0,0000	72,3759
VANTE	N8	AUX7	110	61	12	86°	10			3,7240	76,0999
RE	N9	AUX7	3.920	3.842	3.764	268°	270			0,0000	76,0999
VANTE	N9	AUX8	125	86	47	82°	86			3,7560	79,8559
RE	N10	AUX8	3.925	3.856	3.787	270°	268			0,0000	79,8559
VANTE	N10	AUX9	346	220	94	96°	82			3,6360	83,4919
RE	N11	AUX9	3.991	3.811	3.631	272°	270			0,0000	83,4919
VANTE	N11	AUX10	574	430	286	110°	96			3,3810	86,8729
RE	N12	AUX10	3.911	3.784	3.657	302°	272			0,0000	86,8729
VANTE	N12	AUX11	246	161	76	114°	110			3,6230	90,4959
RE	N13	AUX11	3.909	3.832	3.755	294°	302			0,0000	90,4959
VANTE	N13	AUX12	405	330	255	110°	114			3,5020	93,9979
RE	N14	AUX12	3.937	3.892	3.847	240°	294			0,0000	93,9979
VANTE	N14	AUX13	397	319	241	90°	16			3,5730	97,5709
RE	N15	AUX13	3.928	3.880	3.832	146°	10			0,0000	97,5709
VANTE	N15	AUX14	658	622	586	74°	7			3,2580	100,8289
RE	N16	AUX14	3.614	3.552	3.490	142°	12			0,0000	100,8289
CHEGADA	N16	M2(LSF)	1.912	1.853	1.794	260°	12	7598975	795086	1,6990	102,5279

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 2 de 7
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia - S/A</small>		Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)				Arquivo T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).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)



	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	M2(LSF)	7.598.975	795.086	102,5279

Perímetro	2800m
------------------	-------

Desnível	33,4630
-----------------	---------

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 3 de 7
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)				Arquivo T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).xls			Tipo Lista	Data 15-jun-09	
						Exec. Luis Andrade		Verif. Luis Felipe Lima		Aprov Sidney Andrade	
Typo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	M2(LSF)	1.676	1.629	1.582		9	7598975	795086	-	102,5279
VANTE	CN	AUX14	3.697	3.328	2.959		74			-1,6990	100,8289
RE	CN1	AUX14	481	436	391		9			0,0000	100,8289
VANTE	CN1	AUX13	3.743	3.692	3.641		10			-3,2560	97,5729
RE	CN2	AUX13	269	212	155		11			0,0000	97,5729
VANTE	CN2	AUX12	3.843	3.784	3.725		12			-3,5720	94,0009
RE	CN3	AUX12	356	268	180		18			0,0000	94,0009
VANTE	CN3	AUX11	3.833	3.770	3.707		13			-3,5020	90,4989
RE	CN4	AUX11	233	149	65		17			0,0000	90,4989
VANTE	CN4	AUX10	3.898	3.772	3.646		25			-3,6230	86,8759
RE	CN5	AUX10	542	408	274		27			0,0000	86,8759
VANTE	CN5	AUX9	3.980	3.790	3.600		38			-3,3820	83,4939
RE	CN6	AUX9	333	211	89		24			0,0000	83,4939
VANTE	CN6	AUX8	3.919	3.847	3.775		14			-3,6360	79,8579
RE	CN7	AUX8	133	95	57		8			0,0000	79,8579
VANTE	CN7	AUX7	3.937	3.854	3.771		17			-3,7590	76,0989
RE	CN8	AUX7	173	127	81		9			0,0000	76,0989
VANTE	CN8	AUX6	3.938	3.850	3.762		18			-3,7230	72,3759
RE	CN9	AUX6	239	200	161		8			0,0000	72,3759
VANTE	CN9	AUX5	3.943	3.867	57		389			-3,6670	68,7089
RE	CN10	AUX5	272	222	172		10			0,0000	68,7089
VANTE	CN10	PS38	3.930	3.709	3.488		44	7598613	795162	-3,4870	65,2219
RE	CN11	PS38	2.052	1.598	1.144		91	7598613	795162	0,0000	65,2219
VANTE	CN11	AUX4	1.475	1.045	615		86			0,5530	65,7749
RE	CN12	AUX4	2.825	2.442	2.059		77			0,0000	65,7749
VANTE	CN12	AUX3	367	228	89		28			2,2140	67,9889
RE	CN13	AUX3	3.965	3.836	3.707		26			0,0000	67,9889
VANTE	CN13	AUX2	359	259	159		20			3,5770	71,5659
RE	CN14	AUX2	1.892	1.650	1.408		48			0,0000	71,5659
VANTE	CN14	PS37	3.636	3.530	3.424		21	7598864	794868	-1,8800	69,6859


Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título CADERNETA DE NIVELAMENTO CONTRA-NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 4 de 7
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)				Arquivo T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).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)
RE	CN15	PS37	1.601	1.447	1.293	90°	31	7598864	794868	0,0000	69,6859
CHEGADA	CN15	RN2(I1MEE)	2.222	2.073	1.924	158°	30	7598580	795156	-0,6260	69,0599

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	RN2(I1MEE)	7.598.580	795.156	69,0599

Perímetro	1260m
------------------	-------

Desnível	-33,4680
-----------------	----------

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 	Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)	T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).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	RN2(I1MEE)	M2(LSF)	33,4630	102,5279	2.800	16
Contra-Nivelamento	M2(LSF)	RN2(I1MEE)	-33,4680	69,0599	1.260	16

Resultados	Erro Nivel.	-0,0050	
	Perim. Méd.	2.030	2,030 Km
	Tolerância	0,0142	10 mmx√Km
C. Final	M2(LSF)	102,5304	

Planimetria:



Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
RN2(I1MEE)	7.598.580	795.156	7.598.580	795.156	0	0
M2(LSF)	7.598.975	795.086	7.598.975	795.086	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  Engenharia e Consultoria Ltda.	Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	6 de 7
		T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).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.
RN2(I1MEE)	69,0649	69,0599	-0,0050	69,0649
PS37	69,6909	69,6859	-0,0050	69,6884
AUX2	71,5709	71,5659	-0,0050	71,5684
AUX3	67,9979	67,9889	-0,0090	67,9934
AUX4	65,7779	65,7749	-0,0030	65,7764
PS38	65,2229	65,2219	-0,0010	65,2224
AUX5	68,7109	68,7089	-0,0020	68,7099
AUX6	72,3759	72,3759	0,0000	72,3759
AUX7	76,0999	76,0989	-0,0010	76,0994
AUX8	79,8559	79,8579	0,0020	79,8569
AUX9	83,4919	83,4939	0,0020	83,4929
AUX10	86,8729	86,8759	0,0030	86,8744

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 7 de 7
Cliente  Engenharia e Consultoria Ltda.	Trecho T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF) Eixo da Itaocara I (ME) - Montante Itaocara I (ME)	Arquivo T4C01-RN2(I1MEE)_M2(LSF).xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

AUX11	90,4959	90,4989	0,0030	90,4974
AUX12	93,9979	94,0009	0,0030	93,9994
AUX13	97,5709	97,5729	0,0020	97,5719
AUX14	100,8289	100,8289	0,0000	100,8289
M2(LSF)	102,5279	-	-	102,5304