





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>Prestadora de Consultoria e Engenharia - Ltda</small>		Trecho T3A09-PS11_PS13 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A09-PS11_PS13.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	PS11	532	491	450	258°	8	7592639	774858	-	90,8359
VANTE	N	AUX1	2.139	1.870	1.601	152°	54			-1,3790	89,4569
RE	N1	AUX1	1.958	1.656	1.354	332°	60			0,0000	89,4569
VANTE	N1	AUX2	1.495	1.200	905	106°	59			0,4560	89,9129
RE	N2	AUX2	3.864	3.556	3.248	292°	62			0,0000	89,9129
VANTE	N2	AUX3	421	223	25	78°	40			3,3330	93,2459
RE	N3	AUX3	3.847	3.630	3.413	256°	43			0,0000	93,2459
VANTE	N3	AUX4	3.402	3.075	2.748	92°	65			0,5550	93,8009
RE	N4	AUX4	143	118	93	270°	5			0,0000	93,8009
VANTE	N4	AUX5	3.657	3.390	3.123	142°	53			-3,2720	90,5289
RE	N5	AUX5	1.130	934	738	220°	39			0,0000	90,5289
VANTE	N5	PS12	1.570	1.477	1.384	182°	19	7592611	775270	-0,5430	89,9859
RE	N6	PS12	895	612	329	330°	57	7592611	775270	0,0000	89,9859
VANTE	N6	AUX6	1.572	1.285	998	134°	57			-0,6730	89,3129
RE	N7	AUX6	1.923	1.620	1.317	322°	61			0,0000	89,3129
VANTE	N7	AUX7	1.674	1.362	1.050	126°	62			0,2580	89,5709
RE	N8	AUX7	4.428	2.082	-264	296°	469			0,0000	89,5709
VANTE	N8	AUX8	378	231	84	108°	29			1,8510	91,4219
RE	N9	AUX8	3.940	3.610	3.280	268°	66			0,0000	91,4219
VANTE	N9	AUX9	202	176	150	68°	5			3,4340	94,8559
RE	N10	AUX9	3.918	3.789	3.660	250°	26			0,0000	94,8559
VANTE	N10	AUX10	417	362	307	66°	11			3,4270	98,2829
RE	N11	AUX10	3.959	3.835	3.711	248°	25			0,0000	98,2829
CHEGADA	N11	PS13	1.290	1.131	972	66°	32	7592542	775744	2,7040	100,9869

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS13	7.592.542	775.744	100,9869

Perímetro	1408m
------------------	-------

Desnível	10,1510
-----------------	---------

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 T3A09-PS11_PS13 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A09-PS11_PS13.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	PS13	1.263	1.096	929	66°	33	7592542	775744	-	100,9869
VANTE	CN	AUX10	3.915	3.800	3.685	248°	23			-2,7040	98,2829
RE	CN1	AUX10	278	218	158	66°	12			0,0000	98,2829
VANTE	CN1	AUX9	3.770	3.645	3.520	250°	25			-3,4270	94,8559
RE	CN2	AUX9	310	180	50	68°	26			0,0000	94,8559
VANTE	CN2	AUX8	3.940	3.612	3.284	268°	66			-3,4320	91,4239
RE	CN3	AUX8	349	197	45	108°	30			0,0000	91,4239
VANTE	CN3	AUX7	2.388	2.049	1.710	296°	68			-1,8520	89,5719
RE	CN4	AUX7	1.662	1.353	1.044	126°	62			0,0000	89,5719
VANTE	CN4	AUX6	1.915	1.610	1.305	322°	61			-0,2570	89,3149
RE	CN5	AUX6	1.630	1.309	988	134°	64			0,0000	89,3149
VANTE	CN5	PS12	880	634	388	330°	49	7592611	775270	0,6750	89,9899
RE	CN6	PS12	1.642	1.545	1.448	182°	19	7592611	775270	0,0000	89,9899
VANTE	CN6	AUX5	1.194	1.002	810	22°	38			0,5430	90,5329
RE	CN7	AUX5	3.620	3.353	3.086	142°	53			0,0000	90,5329
VANTE	CN7	AUX4	145	81	17	270°	13			3,2720	93,8049
RE	CN8	AUX4	3.393	3.064	2.735	92°	66			0,0000	93,8049
VANTE	CN8	AUX3	3.834	3.618	3.402	256°	43			-0,5540	93,2509
RE	CN9	AUX3	430	242	54	78°	38			0,0000	93,2509
VANTE	CN9	AUX2	3.898	3.577	3.256	292°	64			-3,3350	89,9159
RE	CN10	AUX2	1.470	1.161	852	106°	62			0,0000	89,9159
VANTE	CN10	AUX1	1.913	1.618	1.323	332°	59			-0,4570	89,4589
RE	CN11	AUX1	2.029	1.760	1.491	152°	54			0,0000	89,4589
CHEGADA	CN11	PS11	426	381	336	258°	9	7592639	774858	1,3790	90,8379

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS11	7.592.639	774.858	90,8379

Perímetro	1038m
------------------	-------

Desnível	-10,1490
-----------------	----------

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha	
		Arquivo	Tipo		Data	
Cliente 	Trecho T3A09-PS11_PS13 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	T3A09-PS11_PS13.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	PS11	PS13	10,1510	100,9869	1.408	12
Contra-Nivelamento	PS13	PS11	-10,1490	90,8379	1.038	12

Resultados	Erro Nivel.	0,0020	
	Perim. Méd.	1.223	1,223 Km
	Tolerância	0,0111	10 mmx√Km
C. Final	PS13	100,9859	

Planimetria:


Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS11	7.592.639	774.858	7.592.639	774.858	0	0
PS13	7.592.542	775.744	7.592.542	775.744	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 Projetos Ltda.	Trecho T3A09-PS11_PS13 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 5
		T3A09-PS11_PS13.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.
PS11	90,8359	90,8379	0,0020	90,8359
AUX1	89,4569	89,4589	0,0020	89,4579
AUX2	89,9129	89,9159	0,0030	89,9144
AUX3	93,2459	93,2509	0,0050	93,2484
AUX4	93,8009	93,8049	0,0040	93,8029
AUX5	90,5289	90,5329	0,0040	90,5309
PS12	89,9859	89,9899	0,0040	89,9879
AUX6	89,3129	89,3149	0,0020	89,3139
AUX7	89,5709	89,5719	0,0010	89,5714
AUX8	91,4219	91,4239	0,0020	91,4229
AUX9	94,8559	94,8559	0,0000	94,8559
AUX10	98,2829	98,2829	0,0000	98,2829

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  <small>Engenharia e Consultoria de Projetos Ltda.</small>	Trecho T3A09-PS11_PS13 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	Arquivo T3A09-PS11_PS13.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

PS13 100,9869 - - 100,9859