


Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> <b>NIVELAMENTO</b>				Obra <b>UHE ITAOCARA</b>		Local <b>Itaocara RJ</b>		Revisão <b>0</b>	Folha <b>1 de 4</b>
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia - S/A</small>		Trecho <b>T3A14-PS16_PS17</b> <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A14-PS16_PS17.xls</b>		Tipo <b>Lista</b>	Data <b>15-jun-09</b>		
				Exec. <b>Luis Andrade</b>		Verif. <b>Luis Felipe Lima</b>		Aprov. <b>Sidney Andrade</b>			
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	N	PS16	3.272	3.028	2.784	258°	49	7594120	779383	-	88,2379
VANTE	N	AUX1	1.505	1.206	907	76°	60			1,8220	90,0599
RE	N1	AUX1	319	191	63	248°	26			0,0000	90,0599
VANTE	N1	AUX2	2.868	2.618	2.368	90°	50			-2,4270	87,6329
RE	N2	AUX2	1.355	1.092	829	272°	53			0,0000	87,6329
VANTE	N2	AUX3	3.536	3.189	2.842	66°	69			-2,0970	85,5359
RE	N3	AUX3	1.830	1.490	1.150	242°	68			0,0000	85,5359
VANTE	N3	AUX4	1.639	1.310	981	62°	66			0,1800	85,7159
RE	N4	AUX4	1.495	1.116	737	244°	76			0,0000	85,7159
VANTE	N4	AUX5	1.828	1.521	1.214	74°	61			-0,4050	85,3109
RE	N5	AUX5	1.680	1.334	988	260°	69			0,0000	85,3109
VANTE	N5	AUX6	1.938	1.627	1.316	82°	62			-0,2930	85,0179
RE	N6	AUX6	1.011	680	349	250°	66			0,0000	85,0179
VANTE	N6	AUX7	1.970	1.640	1.310	98°	66			-0,9600	84,0579
RE	N7	AUX7	1.716	1.393	1.070	272°	65			0,0000	84,0579
VANTE	N7	AUX8	2.194	1.865	1.536	100°	66			-0,4720	83,5859
RE	N8	AUX8	1.575	1.271	967	268°	61			0,0000	83,5859
VANTE	N8	AUX9	1.466	1.119	772	76°	69			0,1520	83,7379
RE	N9	AUX9	1.484	1.143	802	280°	68			0,0000	83,7379
CHEGADA	N9	PS17	1.773	1.474	1.175	98°	60	7594646	780465	-0,3310	83,4069

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS17	7.594.646	780.465	83,4069

Perímetro	1229m
-----------	-------

Desnível	-4,8310
----------	---------

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

Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO          CONTRA-NIVELAMENTO</b>				Obra <b>UHE ITAOCARA</b>		Local <b>Itaocara RJ</b>		Revisão <b>0</b>	Folha <b>2 de 4</b>
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho <b>T3A14-PS16_PS17          Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A14-PS16_PS17.xls</b>		Tipo <b>Lista</b>	Data <b>15-jun-09</b>		
						Exec. <b>Luis Andrade</b>		Verif. <b>Luis Felipe Lima</b>		Aprov <b>Sidney Andrade</b>	
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	PS17	1.752	1.455	1.158	98°	59	7594646	780465	-	83,4069
VANTE	CN	AUX9	1.468	1.125	782	280°	69			0,3300	83,7369
RE	CN1	AUX9	1.480	1.127	774	76°	71			0,0000	83,7369
VANTE	CN1	AUX8	1.577	1.280	983	268°	59			-0,1530	83,5839
RE	CN2	AUX8	2.190	1.855	1.520	100°	67			0,0000	83,5839
VANTE	CN2	AUX7	1.700	1.383	1.066	272°	63			0,4720	84,0559
RE	CN3	AUX7	1.961	1.626	1.291	98°	67			0,0000	84,0559
VANTE	CN3	AUX6	990	663	336	250°	65			0,9630	85,0189
RE	CN4	AUX6	1.990	1.690	1.390	82°	60			0,0000	85,0189
VANTE	CN4	AUX5	1.754	1.395	1.036	260°	72			0,2950	85,3139
RE	CN5	AUX5	1.910	1.557	1.204	74°	71			0,0000	85,3139
VANTE	CN5	AUX4	1.482	1.150	818	244°	66			0,4070	85,7209
RE	CN6	AUX4	1.670	1.356	1.042	62°	63			0,0000	85,7209
VANTE	CN6	AUX3	1.893	1.537	1.181	242°	71			-0,1810	85,5399
RE	CN7	AUX3	3.598	3.250	2.902	66°	70			0,0000	85,5399
VANTE	CN7	AUX2	1.421	1.155	889	272°	53			2,0950	87,6349
RE	CN8	AUX2	2.916	2.666	2.416	90°	50			0,0000	87,6349
VANTE	CN8	AUX1	367	241	115	248°	25			2,4250	90,0599
RE	CN9	AUX1	1.503	1.205	907	76°	60			0,0000	90,0599
CHEGADA	CN9	PS16	3.270	3.025	2.780	258°	49	7594120	779383	-1,8200	88,2399

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS16	7.594.120	779.383	88,2399

<b>Perímetro</b>	1230m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	4,8330
-----------------	--------

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

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo		Tipo	Data
Cliente 	Trecho T3A15-PS17_PS19 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itiocara RJ	0	3de 4
		T3A15-PS17_PS19.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
<b>Nivelamento</b>	PS17	PS19	-0,3810	83,0249	1.149	10
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS19	PS17	0,3850	83,4099	1.170	10

Resultados	Erro Nivel.	0,0040	
	Perim. Méd.	1.160	1,160 Km
	Tolerância	0,0108	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS19</b>	<b>83,0229</b>	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS17	7.594.646	780.465	7.594.646	780.465	0	0
PS19	7.595.106	781.477	7.595.106	781.477	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 <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo		Tipo	Data
Cliente  Engenharia e Projetos Ltda.	Trecho T3A15-PS17_PS19 <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A15-PS17_PS19.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.
PS17	83,4059	83,4099	0,0040	83,4059
AUX10	83,5589	83,5639	0,0050	83,5614
AUX11	83,3399	83,3449	0,0050	83,3424
PS18	82,6519	82,6539	0,0020	82,6529
AUX19	82,3829	82,3849	0,0020	82,3839
AUX20	82,8599	82,8609	0,0010	82,8604
AUX21	83,3029	83,3049	0,0020	83,3039
AUX22	81,3439	81,3469	0,0030	81,3454
AUX23	81,5799	81,5819	0,0020	81,5809
AUX24	82,2219	82,2229	0,0010	82,2224
PS19	83,0249	-	-	83,0229