





Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 4
Cliente  PCE <small>Prestadora de Serviços de Engenharia - Ltda</small>		Trecho T3A13-PS15_PS16 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A13-PS15_PS16.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	PS15	2.188	1.872	1.556	256°	63	7593752	778253	-	91,0714
VANTE	N	AUX16	3.780	3.597	3.414	68°	37			-1,7250	89,3464
RE	N1	AUX16	466	265	64	258°	40			0,0000	89,3464
VANTE	N1	AUX17	2.655	2.395	2.135	80°	52			-2,1300	87,2164
RE	N2	AUX17	1.288	994	700	284°	59			0,0000	87,2164
VANTE	N2	AUX18	1.972	1.605	1.238	120°	73			-0,6110	86,6054
RE	N3	AUX18	1.820	1.499	1.178	302°	64			0,0000	86,6054
VANTE	N3	AUX19	2.058	1.778	1.498	118°	56			-0,2790	86,3264
RE	N4	AUX19	1.843	1.530	1.217	270°	63			0,0000	86,3264
VANTE	N4	AUX20	1.632	1.321	1.010	96°	62			0,2090	86,5354
RE	N5	AUX20	2.628	2.320	2.012	278°	62			0,0000	86,5354
VANTE	N5	AUX21	682	384	86	98°	60			1,9360	88,4714
RE	N6	AUX21	2.448	2.119	1.790	264°	66			0,0000	88,4714
VANTE	N6	AUX22	1.877	1.565	1.253	92°	62			0,5540	89,0254
RE	N7	AUX22	2.040	1.737	1.434	248°	61			0,0000	89,0254
VANTE	N7	AUX23	1.255	907	559	72°	70			0,8300	89,8554
RE	N8	AUX23	575	340	105	264°	47			0,0000	89,8554
VANTE	N8	AUX24	2.538	2.190	1.842	82°	70			-1,8500	88,0054
RE	N9	AUX24	1.834	1.539	1.244	258°	59			0,0000	88,0054
VANTE	N9	AUX25	845	580	315	104°	53			0,9590	88,9644
RE	N10	AUX25	2.453	2.271	2.089	268°	36			0,0000	88,9644
CHEGADA	N10	PS16	3.154	2.998	2.842	58°	31	7594120	779383	-0,7270	88,2374

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS16	7.594.120	779.383	88,2374

Perímetro	1245m
------------------	-------

Desnível	-2,8340
-----------------	---------

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 4
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T3A13-PS15_PS16 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A13-PS15_PS16.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	PS16	3.175	3.020	2.865	58°	31	7594120	779383	-	88,2374
VANTE	CN	AUX25	2.475	2.293	2.111	268°	36			0,7270	88,9644
RE	CN1	AUX25	840	512	184	104°	66			0,0000	88,9644
VANTE	CN1	AUX24	1.709	1.472	1.235	258°	47			-0,9600	88,0044
RE	CN2	AUX24	2.498	2.162	1.826	82°	67			0,0000	88,0044
VANTE	CN2	AUX23	561	314	67	264°	49			1,8480	89,8524
RE	CN3	AUX23	1.300	960	620	72°	68			0,0000	89,8524
VANTE	CN3	AUX22	2.100	1.790	1.480	248°	62			-0,8300	89,0224
RE	CN4	AUX22	695	1.345	1.995	92°	-130			0,0000	89,0224
VANTE	CN4	AUX21	2.191	1.900	1.609	264°	58			-0,5550	88,4674
RE	CN5	AUX21	742	456	170	98°	57			0,0000	88,4674
VANTE	CN5	AUX20	2.709	2.389	2.069	278°	64			-1,9330	86,5344
RE	CN6	AUX20	1.660	1.342	1.024	96°	64			0,0000	86,5344
VANTE	CN6	AUX19	1.858	1.552	1.246	270°	61			-0,2100	86,3244
RE	CN7	AUX19	2.050	1.775	1.500	118°	55			0,0000	86,3244
VANTE	CN7	AUX18	1.822	1.495	1.168	302°	65			0,2800	86,6044
RE	CN8	AUX18	1.892	1.592	1.292	120°	60			0,0000	86,6044
VANTE	CN8	AUX17	1.282	981	680	284°	60			0,6110	87,2154
RE	CN9	AUX17	2.916	2.612	2.308	80°	61			0,0000	87,2154
VANTE	CN9	AUX16	643	482	321	258°	32			2,1300	89,3454
RE	CN10	AUX16	3.849	3.662	3.475	68°	37			0,0000	89,3454
CHEGADA	CN10	PS15	2.250	1.937	1.624	256°	63	7593752	778253	1,7250	91,0704

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS15	7.593.752	778.253	91,0704

Perímetro	1035m
------------------	-------

Desnível	2,8330
-----------------	--------

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

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo	Tipo	Data	
Cliente 	Trecho T3A13-PS15_PS16 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itiocara RJ	0	3de 4
		T3A13-PS15_PS16.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	(Δ/2)/NE
Nivelamento	PS15	PS16	-2,8340	88,2374	1.245	11	0,0000
Contra-Nivelamento	PS16	PS15	2,8330	91,0704	1.035	11	0,0000

Resultados	Erro Nivel.	-0,0010	
	Perim. Méd.	1.140	1,140 Km
	Tolerância	0,0107	10 mmx√Km
C. Final	PS16	88,2379	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS15	7.593.752	778.253	7.593.752	778.253	0	0
PS16	7.594.120	779.383	7.594.120	779.383	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 T3A13-PS15_PS16 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A13-PS15_PS16.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.
PS15	91,0714	91,0704	-0,0010	91,0714
AUX16	89,3464	89,3454	-0,0010	89,3459
AUX17	87,2164	87,2154	-0,0010	87,2159
AUX18	86,6054	86,6044	-0,0010	86,6049
AUX19	86,3264	86,3244	-0,0020	86,3254
AUX20	86,5354	86,5344	-0,0010	86,5349
AUX21	88,4714	88,4674	-0,0040	88,4694
AUX22	89,0254	89,0224	-0,0030	89,0239
AUX23	89,8554	89,8524	-0,0030	89,8539
AUX24	88,0054	88,0044	-0,0010	88,0049
AUX25	88,9644	88,9644	0,0000	88,9644
PS16	88,2374	-	-	88,2379