





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>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho T3A28-PS30_PS31 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A28-PS30_PS31.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	PS30	1.055	852	649	216°	41	7598009	790380	-	87,7539
VANTE	N	AUX1	3.895	3.735	3.575	18°	32			-2,8830	84,8709
RE	N1	AUX1	2.842	2.550	2.258	178°	58			0,0000	84,8709
VANTE	N1	AUX2	1.180	903	626	326°	55			1,6470	86,5179
RE	N2	AUX2	3.638	3.331	3.024	196°	61			0,0000	86,5179
VANTE	N2	AUX3	274	184	94	38°	18			3,1470	89,6649
RE	N3	AUX3	3.916	3.815	3.714	194°	20			0,0000	89,6649
VANTE	N3	AUX4	273	220	167	32°	11			3,5950	93,2599
RE	N4	AUX4	3.918	3.745	3.572	193°	35			0,0000	93,2599
VANTE	N4	AUX5	960	750	540	24°	42			2,9950	96,2549
RE	N5	AUX5	1.289	1.016	743	184°	55			0,0000	96,2549
VANTE	N5	AUX6	2.276	1.940	1.604	38°	67			-0,9240	95,3309
RE	N6	AUX6	590	352	114	242°	48			0,0000	95,3309
VANTE	N6	AUX7	3.783	3.526	3.269	62°	51			-3,1740	92,1569
RE	N7	AUX7	520	280	40	278°	48			0,0000	92,1569
VANTE	N7	AUX8	2.083	1.780	1.477	80°	61			-1,5000	90,6569
RE	N8	AUX8	400	270	140	310°	26			0,0000	90,6569
VANTE	N8	AUX9	3.949	3.789	3.629	124°	32			-3,5190	87,1379
RE	N9	AUX9	216	144	72	312°	14			0,0000	87,1379
VANTE	N9	AUX10	3.802	3.708	3.614	90°	19			-3,5640	83,5739
RE	N10	AUX10	596	545	494	280°	10			0,0000	83,5739
CHEGADA	N10	PS31	2.805	2.749	2.693	64°	11	7598579	790672	-2,2040	81,3699

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS31	7.598.579	790.672	81,3699

Perímetro	815m
------------------	------

Desnível	-6,3840
-----------------	---------

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 T3A28-PS30_PS31 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A28-PS30_PS31.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	PS31	2.794	2.741	2.688	64°	11	7598579	790672	-	81,3699
VANTE	CN	AUX10	590	537	484	280°	11			2,2040	83,5739
RE	CN1	AUX10	3.865	3.768	3.671	90°	19			0,0000	83,5739
VANTE	CN1	AUX9	273	204	135	312°	14			3,5640	87,1379
RE	CN2	AUX9	3.955	3.794	3.633	124°	32			0,0000	87,1379
VANTE	CN2	AUX8	402	274	146	310°	26			3,5200	90,6579
RE	CN3	AUX8	2.092	1.778	1.464	80°	63			0,0000	90,6579
VANTE	CN3	AUX7	507	278	49	278°	46			1,5000	92,1579
RE	CN4	AUX7	3.712	3.464	3.216	62°	50			0,0000	92,1579
VANTE	CN4	AUX6	539	290	41	242°	50			3,1740	95,3319
RE	CN5	AUX6	2.285	1.946	1.607	38°	68			0,0000	95,3319
VANTE	CN5	AUX5	1.290	1.021	752	184°	54			0,9250	96,2569
RE	CN6	AUX5	1.040	825	610	24°	43			0,0000	96,2569
VANTE	CN6	AUX4	3.988	3.820	3.652	193°	34			-2,9950	93,2619
RE	CN7	AUX4	301	246	191	32°	11			0,0000	93,2619
VANTE	CN7	AUX3	3.941	3.842	3.743	194°	20			-3,5960	89,6659
RE	CN8	AUX3	339	250	161	38°	18			0,0000	89,6659
VANTE	CN8	AUX2	3.705	3.396	3.087	196°	62			-3,1460	86,5199
RE	CN9	AUX2	1.233	939	645	326°	59			0,0000	86,5199
VANTE	CN9	AUX1	2.900	2.605	2.310	178°	59			-1,6660	84,8539
RE	CN10	AUX1	3.902	3.741	3.580	18°	32			0,0000	84,8539
CHEGADA	CN10	PS30	1.060	838	616	216°	44	7598009	790380	2,9030	87,7569

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS30	7.598.009	790.380	87,7569

Perímetro	823m
------------------	------

Desnível	6,3870
-----------------	--------

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 T3A28-PS30_PS31 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA		Itaocara RJ	
		T3A28-PS30_PS31.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	PS30	PS31	-6,3840	81,3699	815	11
Contra-Nivelamento	PS31	PS30	6,3870	87,7569	823	11

Resultados	Erro Nivel.	0,0030	
	Perim. Méd.	819	0,819 Km
	Tolerância	0,0091	10 mmx√Km
C. Final	PS31	81,3684	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS30	7.598.009	790.380	7.598.009	790.380	0	0
PS31	7.598.579	790.672	7.598.579	790.672	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 	Trecho T3A28-PS30_PS31 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA		0	4 de 4
		T3A28-PS30_PS31.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.
PS30	87,7539	87,7569	0,0030	87,7539
AUX1	84,8709	84,8539	-0,0170	84,8624
AUX2	86,5179	86,5199	0,0020	86,5189
AUX3	89,6649	89,6659	0,0010	89,6654
AUX4	93,2599	93,2619	0,0020	93,2609
AUX5	96,2549	96,2569	0,0020	96,2559
AUX6	95,3309	95,3319	0,0010	95,3314
AUX7	92,1569	92,1579	0,0010	92,1574
AUX8	90,6569	90,6579	0,0010	90,6574
AUX9	87,1379	87,1379	0,0000	87,1379
AUX10	83,5739	83,5739	0,0000	83,5739
PS31	81,3699	-	-	81,3684