


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 Engenharia e Consultoria de Engenharia - Lda		Trecho <b>T3A21-PS23_PS24</b> <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A21-PS23_PS24.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	PS23	1.389	1.127	865	282°	52	7595615	782474	-	81,0394
VANTE	N	AUX1	1.982	1.649	1.316	92°	67			-0,5220	80,5174
RE	N1	AUX1	2.055	1.750	1.445	295°	61			0,0000	80,5174
VANTE	N1	AUX2	1.080	787	494	295°	59			0,9630	81,4804
RE	N2	AUX2	1.148	880	612	308°	54			0,0000	81,4804
VANTE	N2	AUX3	2.037	1.757	1.477	92°	56			-0,8770	80,6034
RE	N3	AUX3	1.878	1.592	1.306	284°	57			0,0000	80,6034
VANTE	N3	AUX4	1.484	1.177	870	106°	61			0,4150	81,0184
RE	N4	AUX4	2.744	2.440	2.136	284°	61			0,0000	81,0184
VANTE	N4	AUX5	1.154	839	524	94°	63			1,6010	82,6194
RE	N5	AUX5	2.700	2.400	2.100	270°	60			0,0000	82,6194
VANTE	N5	AUX6	1.549	1.257	965	105°	58			1,1430	83,7624
RE	N6	AUX6	1.684	1.364	1.044	288°	64			0,0000	83,7624
VANTE	N6	AUX7	1.486	1.148	810	102°	68			0,2160	83,9784
RE	N7	AUX7	3.874	3.542	3.210	288°	66			0,0000	83,9784
VANTE	N7	AUX8	1.333	1.088	843	92°	49			2,4540	86,4324
RE	N8	AUX8	2.675	2.325	1.975	229°	70			0,0000	86,4324
VANTE	N8	AUX9	760	512	264	50°	50			1,8130	88,2454
RE	N9	AUX9	3.160	2.825	2.490	238°	67			0,0000	88,2454
CHEGADA	N9	PS24	942	651	360	68°	58	7596057	783206	2,1740	90,4194

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS24	7.596.057	783.206	90,4194

Perímetro	1201m
-----------	-------

Desnível	9,3800
----------	--------

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>T3A21-PS23_PS24          Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A21-PS23_PS24.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	PS24	916	625	334	68°	58	7596057	783206	-	90,4194
VANTE	CN	AUX9	3.132	2.798	2.464	238°	67			-2,1730	88,2464
RE	CN1	AUX9	280	492	704	50°	-42			0,0000	88,2464
VANTE	CN1	AUX8	2.614	2.304	1.994	229°	62			-1,8120	86,4344
RE	CN2	AUX8	1.346	1.101	856	92°	49			0,0000	86,4344
VANTE	CN2	AUX7	3.888	3.556	3.224	288°	66			-2,4550	83,9794
RE	CN3	AUX7	1.524	1.208	892	102°	63			0,0000	83,9794
VANTE	CN3	AUX6	1.767	1.424	1.081	288°	69			-0,2160	83,7634
RE	CN4	AUX6	1.643	1.360	1.077	105°	57			0,0000	83,7634
VANTE	CN4	AUX5	2.808	2.502	2.196	270°	61			-1,1420	82,6214
RE	CN5	AUX5	1.200	899	598	94°	60			0,0000	82,6214
VANTE	CN5	AUX4	2.815	2.500	2.185	284°	63			-1,6010	81,0204
RE	CN6	AUX4	1.527	1.206	885	106°	64			0,0000	81,0204
VANTE	CN6	AUX3	1.894	1.620	1.346	284°	55			-0,4140	80,6064
RE	CN7	AUX3	2.037	1.783	1.529	92°	51			0,0000	80,6064
VANTE	CN7	AUX2	1.200	905	610	308°	59			0,8780	81,4844
RE	CN8	AUX2	1.125	843	561	90°	56			0,0000	81,4844
VANTE	CN8	AUX1	2.123	1.806	1.489	295°	63			-0,9630	80,5214
RE	CN9	AUX1	1.954	1.642	1.330	92°	62			0,0000	80,5214
CHEGADA	CN9	PS23	1.405	1.120	835	282°	57	7595615	782474	0,5220	81,0434

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS23	7.595.615	782.474	81,0434

<b>Perímetro</b>	1101m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	-9,3760
-----------------	---------

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
		UHE ITAOCARA		Itaocara RJ	0
Cliente  Engenharia e Consultoria Ltda.	Trecho T3A21-PS23_PS24 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	Arquivo		Tipo	Data
		T3A21-PS23_PS24.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>	PS23	PS24	9,3800	90,4194	1.201	10
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS24	PS23	-9,3760	81,0434	1.101	10

Resultados	Erro Nivel.	0,0040	
	Perim. Méd.	1.151	1,151 Km
	Tolerância	0,0107	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS24</b>	<b>90,4174</b>	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS23	7.595.615	782.474	7.595.615	782.474	0	0
PS24	7.596.057	783.206	7.596.057	783.206	0	0

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 Consultoria Ltda.	Trecho T3A21-PS23_PS24 <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A21-PS23_PS24.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.
PS23	81,0394	81,0434	0,0040	81,0394
AUX1	80,5174	80,5214	0,0040	80,5194
AUX2	81,4804	81,4844	0,0040	81,4824
AUX3	80,6034	80,6064	0,0030	80,6049
AUX4	81,0184	81,0204	0,0020	81,0194
AUX5	82,6194	82,6214	0,0020	82,6204
AUX6	83,7624	83,7634	0,0010	83,7629
AUX7	83,9784	83,9794	0,0010	83,9789
AUX8	86,4324	86,4344	0,0020	86,4334
AUX9	88,2454	88,2464	0,0010	88,2459
PS24	90,4194	-	-	90,4174