





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>T3E01-PS21_PMAR(COH)</b> <b>Porto Marinho (MD)</b>				Arquivo <b>T3E01-PS21_PMAR(COH).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	PS21	1.292	1.230	1.168	281°	12	7596056	783202	-	82,4969
VANTE	CN	AUX16	1.365	1.163	961	18°	40			0,0670	82,5639
RE	CN1	AUX16	1.647	1.474	1.301	94°	35			0,0000	82,5639
VANTE	CN1	AUX15	2.913	2.720	2.527	2°	39			-1,2460	81,3179
RE	CN2	AUX15	1.190	955	720	82°	47			0,0000	81,3179
VANTE	CN2	AUX14	1.800	1.500	1.200	350°	60			-0,5450	80,7729
RE	CN3	AUX14	1.470	1.273	1.076	114°	39			0,0000	80,7729
CHEGADA	CN3	PMAR(COH)	2.889	2.693	2.497	360°	39	7596196	782972	-1,4200	79,3529

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PMAR(COH)	7.596.196	782.972	79,3529

Perímetro	312m
-----------	------

Desnível	-3,1440
----------	---------

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>T3E01-PS21_PMAR(COH)          Porto Marinho (MD)</b>				Arquivo <b>T3E01-PS21_PMAR(COH).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	PMAR(COH)	2.935	2.740	2.545	360°	39	7596196	782972	-	79,3529
VANTE	N	AUX14	1.520	1.321	1.122	114°	40			1,4190	80,7719
RE	N1	AUX14	1.757	1.483	1.209	350°	55			0,0000	80,7719
VANTE	N1	AUX15	1.200	938	676	82°	52			0,5450	81,3169
RE	N2	AUX15	3.043	2.801	2.559	2°	48			0,0000	81,3169
VANTE	N2	AUX16	1.680	1.556	1.432	94°	25			1,2450	82,5619
RE	N3	AUX16	1.370	1.172	974	18°	40			0,0000	82,5619
CHEGADA	N3	PS21	1.302	1.238	1.174	281°	13	7596056	783202	-0,0660	82,4959

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS21	7.596.056	783.202	82,4959

<b>Perímetro</b>	312m
------------------	------

<b>Desnível</b>	3,1430
-----------------	--------

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 Consultoria de Engenharia Ltda.	Trecho T3E01-PS21_PMAR(COH) Porto Marinho (MD)	T3E01-PS21_PMAR(COH).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>	PS21	PMAR(COH)	-3,1440	79,3529	312	4
<b>Contra-Nivelamento</b>	PMAR(COH)	PS21	3,1430	82,4959	312	4

Resultados	Erro Nivel.	-0,0010	
	Perim. Méd.	312	0,312 Km
	Tolerância	0,0056	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	PMAR(COH)	<b>79,3534</b>	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Δ Norte	Δ Este
	Norte	Este	Norte	Este		
PS21	7.596.056	783.202	7.596.056	783.202	0	0
PMAR(COH)	7.596.196	782.972	7.596.196	782.972	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 Consultoria de Engenharia Ltda	Trecho T3E01-PS21_PMAR(COH) Porto Marinho (MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3E01-PS21_PMAR(COH).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.
PS21	82,4969	82,4959	-0,0010	82,4969
AUX16	82,5639	82,5619	-0,0020	82,5629
AUX15	81,3179	81,3169	-0,0010	81,3174
AUX14	80,7729	80,7719	-0,0010	80,7724
PMAR(COH)	79,3529	-	-	79,3534