





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>T3A22-PS24_PS25</b> <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A22-PS24_PS25.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	PS24	1.847	1.510	1.173	248°	67	7596057	783206	-	90,4174
VANTE	N	AUX10	1.025	731	437	56°	59			0,7790	91,1964
RE	N1	AUX10	1.511	1.194	877	234°	63			0,0000	91,1964
VANTE	N1	AUX11	2.453	2.149	1.845	72°	61			-0,9550	90,2414
RE	N2	AUX11	1.013	733	453	250°	56			0,0000	90,2414
VANTE	N2	AUX12	2.950	2.642	2.334	70°	62			-1,9090	88,3324
RE	N3	AUX12	742	486	230	268°	51			0,0000	88,3324
VANTE	N3	AUX13	3.956	3.687	3.418	72°	54			-3,2010	85,1314
RE	N4	AUX13	542	302	62	282°	48			0,0000	85,1314
VANTE	N4	AUX14	2.410	2.113	1.816	68°	59			-1,8110	83,3204
RE	N5	AUX14	1.400	1.094	788	282°	61			0,0000	83,3204
VANTE	N5	AUX15	3.890	3.603	3.316	50°	57			-2,5090	80,8114
RE	N6	AUX15	467	250	33	250°	43			0,0000	80,8114
VANTE	N6	AUX16	2.518	2.260	2.002	48°	52			-2,0100	78,8014
RE	N7	AUX16	2.070	1.767	1.464	268°	61			0,0000	78,8014
VANTE	N7	AUX17	1.616	1.311	1.006	96°	61			0,4560	79,2574
RE	N8	AUX17	1.995	1.677	1.359	294°	64			0,0000	79,2574
VANTE	N8	AUX18	1.166	909	652	104°	51			0,7680	80,0254
RE	N9	AUX18	1.787	1.467	1.147	300°	64			0,0000	80,0254
VANTE	N9	AUX19	1.641	1.346	1.051	24°	59			0,1210	80,1464
RE	N10	AUX19	1.414	1.257	1.100	315°	31			0,0000	80,1464
CHEGADA	N10	PS25	955	845	735	132°	22	7595669	782162	0,4120	80,5584
	<b>Nome</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Cota</b>							
<b>Pt. Chegada</b>	PS25	7.595.669	782.162	80,5584		<b>Perímetro</b>	1207m		<b>Desnível</b>	-9,8590	
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>T3A22-PS24_PS25          Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A22-PS24_PS25.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>	
Typo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	PS25	982	872	762	132°	22	7595669	782162	-	80,5584
VANTE	CN	AUX19	1.442	1.284	1.126	315°	32			-0,4120	80,1464
RE	CN1	AUX19	1.622	1.312	1.002	124°	62			0,0000	80,1464
VANTE	CN1	AUX18	1.737	1.432	1.127	300°	61			-0,1200	80,0264
RE	CN2	AUX18	1.206	934	662	104°	54			0,0000	80,0264
VANTE	CN2	AUX17	2.005	1.702	1.399	294°	61			-0,7680	79,2584
RE	CN3	AUX17	1.625	1.336	1.047	96°	58			0,0000	79,2584
VANTE	CN3	AUX16	2.110	1.792	1.474	268°	64			-0,4560	78,8024
RE	CN4	AUX16	2.726	2.420	2.114	48°	61			0,0000	78,8024
VANTE	CN4	AUX15	590	410	230	250°	36			2,0100	80,8124
RE	CN5	AUX15	3.903	3.610	3.317	50°	59			0,0000	80,8124
VANTE	CN5	AUX14	1.403	1.100	797	282°	61			2,5100	83,3224
RE	CN6	AUX14	2.489	2.181	1.873	68°	62			0,0000	83,3224
VANTE	CN6	AUX13	598	370	142	282°	46			1,8110	85,1334
RE	CN7	AUX13	3.982	3.705	3.428	72°	55			0,0000	85,1334
VANTE	CN7	AUX12	753	504	255	268°	50			3,2010	88,3344
RE	CN8	AUX12	2.947	2.640	2.333	70°	61			0,0000	88,3344
VANTE	CN8	AUX11	1.014	734	454	250°	56			1,9060	90,2404
RE	CN9	AUX11	2.554	2.202	1.850	72°	70			0,0000	90,2404
VANTE	CN9	AUX10	1.518	1.248	978	234°	54			0,9540	91,1944
RE	CN10	AUX10	1.084	811	538	56°	55			0,0000	91,1944
CHEGADA	CN10	PS24	1.948	1.590	1.232	248°	72	7596057	783206	-0,7790	90,4154

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS24	7.596.057	783.206	90,4154

<b>Perímetro</b>	1210m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	9,8570
-----------------	--------

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 T3A22-PS24_PS25 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itiocara RJ	0	3 de 4
		T3A22-PS24_PS25.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>	PS24	PS25	-9,8590	80,5584	1.207	11
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS25	PS24	9,8570	90,4154	1.210	11

Resultados	Erro Nivel.	-0,0020	
	Perim. Méd.	1.208	1,208 Km
	Tolerância	0,0110	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS25</b>	<b>80,5594</b>	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS24	7.596.057	783.206	7.596.057	783.206	0	0
PS25	7.595.669	782.162	7.595.669	782.162	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 Ltda.	Trecho T3A22-PS24_PS25 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA		Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A22-PS24_PS25.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.
PS24	90,4174	90,4154	-0,0020	90,4174
AUX10	91,1964	91,1944	-0,0020	91,1954
AUX11	90,2414	90,2404	-0,0010	90,2409
AUX12	88,3324	88,3344	0,0020	88,3334
AUX13	85,1314	85,1334	0,0020	85,1324
AUX14	83,3204	83,3224	0,0020	83,3214
AUX15	80,8114	80,8124	0,0010	80,8119
AUX16	78,8014	78,8024	0,0010	78,8019
AUX17	79,2574	79,2584	0,0010	79,2579
AUX18	80,0254	80,0264	0,0010	80,0259
AUX19	80,1464	80,1464	0,0000	80,1464
PS25	80,5584	-	-	80,5594