




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 Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho <b>T1A21-PS43_PS42</b> <b>Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)</b>				Arquivo <b>T1A21-PS43_PS42.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	PS43	715	657	599		12	7590496	767757	-	98,7829
VANTE	CN	AUX18	3.065	2.885	2.705		36			-2,2280	96,5549
RE	CN1	AUX18	2.203	2.065	1.927		28			0,0000	96,5549
VANTE	CN1	AUX17	3.988	3.687	3.386		60			-1,6220	94,9329
RE	CN2	AUX17	1.322	987	652		67			0,0000	94,9329
VANTE	CN2	AUX16	892	686	480		41			0,3010	95,2339
RE	CN3	AUX16	3.203	2.897	2.591		61			0,0000	95,2339
VANTE	CN3	AUX15	2.260	1.999	1.738		52			0,8980	96,1319
RE	CN4	AUX15	841	578	315		53			0,0000	96,1319
VANTE	CN4	AUX14	2.489	2.230	1.971		52			-1,6520	94,4799
RE	CN5	AUX14	2.090	1.762	1.434		66			0,0000	94,4799
VANTE	CN5	AUX13	1.913	1.554	1.195		72			0,2080	94,6879
RE	CN6	AUX13	1.208	862	516		69			0,0000	94,6879
VANTE	CN6	AUX12	2.980	2.663	2.346		63			-1,8010	92,8869
RE	CN7	AUX12	1.482	1.168	854		63			0,0000	92,8869
VANTE	CN7	AUX11	1.699	1.362	1.025		67			-0,1940	92,6929
RE	CN8	AUX11	2.248	2.005	1.762		49			0,0000	92,6929
VANTE	CN8	AUX10	841	652	463		38			1,3530	94,0459
RE	CN9	AUX10	1.425	1.129	833		59			0,0000	94,0459
VANTE	CN9	AUX09	1.178	914	650		53			0,2150	94,2609
RE	CN10	AUX09	2.710	2.350	1.990		72			0,0000	94,2609
CHEGADA	CN10	PS42	2.912	2.749	2.586		33	7591039	768753	-0,3990	93,8619

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS42	7.591.039	768.753	93,8619

<b>Perímetro</b>	1165m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	-4,9210
-----------------	---------

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

Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo <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 <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho <b>T1A21-PS43_PS42 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)</b>				Arquivo <b>T1A21-PS43_PS42.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	PS42	3.237	3.055	2.873	74°	36	7591039	768753	-	93,8619
VANTE	N	AUX09	3.000	2.659	2.318	248°	68			0,3960	94,2579
RE	N1	AUX09	1.317	1.034	751	83°	57			0,0000	94,2579
VANTE	N1	AUX10	1.529	1.250	971	242°	56			-0,2160	94,0419
RE	N2	AUX10	859	655	451	92°	41			0,0000	94,0419
VANTE	N2	AUX11	2.238	2.009	1.780	257°	46			-1,3540	92,6879
RE	N3	AUX11	1.645	1.306	967	87°	68			0,0000	92,6879
VANTE	N3	AUX12	1.421	1.110	799	222°	62			0,1960	92,8839
RE	N4	AUX12	2.895	2.588	2.281	52°	61			0,0000	92,8839
VANTE	N4	AUX13	1.144	789	434	255°	71			1,7990	94,6829
RE	N5	AUX13	1.940	1.577	1.214	76°	73			0,0000	94,6829
VANTE	N5	AUX14	2.112	1.785	1.458	264°	65			-0,2080	94,4749
RE	N6	AUX14	2.532	2.275	2.018	85°	51			0,0000	94,4749
VANTE	N6	AUX15	889	624	359	275°	53			1,6510	96,1259
RE	N7	AUX15	2.188	1.921	1.654	84°	53			0,0000	96,1259
VANTE	N7	AUX16	3.095	2.795	2.495	284°	60			-0,8740	95,2519
RE	N8	AUX16	678	460	242	100°	44			0,0000	95,2519
VANTE	N8	AUX17	1.113	785	457	284°	66			-0,3250	94,9269
RE	N9	AUX17	3.957	3.661	3.365	70°	59			0,0000	94,9269
VANTE	N9	AUX18	2.182	2.039	1.896	277°	29			1,6220	96,5489
RE	N10	AUX18	3.100	2.919	2.738	53°	36			0,0000	96,5489
CHEGADA	N10	PS43	749	691	633	252°	12	7590496	767757	2,2280	98,7769

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS43	7.590.496	767.757	98,7769

<b>Perímetro</b>	1167m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	4,9150
-----------------	--------

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 T1A21-PS43_PS42 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	3 de 4
		T1A21-PS43_PS42.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>	PS43	PS42	-4,9210	93,8619	1.165	11
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS42	PS43	4,9150	98,7769	1.167	11

<b>Resultados</b>	<b>Erro Nivel.</b>	-0,0060	
	<b>Perim. Méd.</b>	1.166	1,166 Km
	<b>Tolerância</b>	0,0108	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS42</b>	<b>93,8649</b>	

### Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS43	7.590.496	767.757	7.590.496	767.757	0	0
PS42	7.591.039	768.753	7.591.039	768.753	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 	Trecho T1A21-PS43_PS42 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T1A21-PS43_PS42.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.
PS43	98,7829	98,7769	-0,0060	98,7829
AUX18	96,5549	96,5489	-0,0060	96,5519
AUX17	94,9329	94,9269	-0,0060	94,9299
AUX16	95,2339	95,2519	0,0180	95,2429
AUX15	96,1319	96,1259	-0,0060	96,1289
AUX14	94,4799	94,4749	-0,0050	94,4774
AUX13	94,6879	94,6829	-0,0050	94,6854
AUX12	92,8869	92,8839	-0,0030	92,8854
AUX11	92,6929	92,6879	-0,0050	92,6904
AUX10	94,0459	94,0419	-0,0040	94,0439
AUX09	94,2609	94,2579	-0,0030	94,2594
PS42	93,8619	-	-	93,8649