





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 7</b>
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho <b>T1C01-PS62_PS63</b> <b>Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>				Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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	PS62	3.562	3.505	3.448		11	7582623	750832	-	143,1874
VANTE	N	AUX1	535	486	437		10			3,0190	146,2064
RE	N1	AUX1	1.410	1.178	946		46			0,0000	146,2064
VANTE	N1	AUX2	2.495	2.135	1.775		72			-0,9570	145,2494
RE	N2	AUX2	975	662	349		63			0,0000	145,2494
VANTE	N2	AUX3	2.633	2.250	1.867		77			-1,5880	143,6614
RE	N3	AUX3	312	265	218		9			0,0000	143,6614
VANTE	N3	AUX4	3.912	3.815	3.718		19			-3,5500	140,1114
RE	N4	AUX4	338	298	258		8			0,0000	140,1114
VANTE	N4	AUX5	2.716	2.622	2.528		19			-2,3240	137,7874
RE	N5	AUX5	568	524	480		9			0,0000	137,7874
VANTE	N5	AUX6	3.446	3.358	3.270		18			-2,8340	134,9534
RE	N6	AUX6	398	332	266		13			0,0000	134,9534
VANTE	N6	AUX7	3.832	3.705	3.578		25			-3,3730	131,5804
RE	N7	AUX7	308	228	148		16			0,0000	131,5804
VANTE	N7	AUX8	3.255	3.098	2.941		31			-2,8700	128,7104
RE	N8	AUX8	1.530	1.283	1.036		49			0,0000	128,7104
VANTE	N8	AUX9	565	435	305		26			0,8480	129,5584
RE	N9	AUX9	1.842	1.450	1.058		78			0,0000	129,5584
VANTE	N9	AUX10	392	258	124		27			1,1920	130,7504
RE	N10	AUX10	3.812	3.518	3.224		59			0,0000	130,7504
VANTE	N10	AUX11	3.560	3.180	2.800		76			0,3380	131,0884
RE	N11	AUX11	602	322	42		56			0,0000	131,0884
VANTE	N11	AUX12	3.430	1.970	510		292			-1,6480	129,4404
RE	N12	AUX12	2.875	2.561	2.247		63			0,0000	129,4404
VANTE	N12	AUX13	3.899	3.792	3.685		21			-1,2310	128,2094
RE	N13	AUX13	479	432	385		9			0,0000	128,2094
VANTE	N13	AUX14	3.765	3.675	3.585		18			-3,2430	124,9664
RE	N14	AUX14	434	366	298		14			0,0000	124,9664
CHEGADA	N14	PS63	3.897	3.775	3.653		24	7583160	750223	-3,4090	121,5574

Nome	Norte	Este	Cota
------	-------	------	------

Empresa  lsfandrade.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>2 de 7</b>
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho <b>T1C01-PS62_PS63</b> <b>Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>				Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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>	
<b>Tipo</b>	<b>Estação</b>	<b>P. Visado</b>	<b>F. Superior</b>	<b>F. Médio</b>	<b>F. Inferior</b>	<b>Azimute</b>	<b>Dist. H. (m)</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Desniv. (m)</b>	<b>Cota (m)</b>
<b>Pt. Chegada</b>	<b>PS63</b>	<b>7.583.160</b>	<b>750.223</b>	<b>121,5574</b>		<b>Perímetro</b>	<b>1260m</b>		<b>Desnível</b>	<b>-21,6300</b>	

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>3 de 7</b>
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda.		Trecho <b>T1C01-PS62_PS63          Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>				Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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	PS63	3.834	3.716	3.598		24	7583160	750223	-	121,5574
VANTE	CN	AUX14	376	307	238		14			3,4090	124,9664
RE	CN1	AUX14	3.708	3.618	3.528		18			0,0000	124,9664
VANTE	CN1	AUX13	425	375	325		10			3,2430	128,2094
RE	CN2	AUX13	3.988	3.875	3.762		23			0,0000	128,2094
VANTE	CN2	AUX12	2.956	2.644	2.332		62			1,2310	129,4404
RE	CN3	AUX12	2.492	2.035	1.578		91			0,0000	129,4404
VANTE	CN3	AUX11	670	387	104		57			1,6480	131,0884
RE	CN4	AUX11	3.532	3.142	2.752		78			0,0000	131,0884
VANTE	CN4	AUX10	3.765	3.480	3.195		57			-0,3380	130,7504
RE	CN5	AUX10	260	178	96		16			0,0000	130,7504
VANTE	CN5	AUX9	1.760	1.370	980		78			-1,1920	129,5584
RE	CN6	AUX9	497	370	243		25			0,0000	129,5584
VANTE	CN6	AUX8	1.470	1.218	966		50			-0,8480	128,7104
RE	CN7	AUX8	3.178	3.024	2.870		31			0,0000	128,7104
VANTE	CN7	AUX7	237	154	71		17			2,8700	131,5804
RE	CN8	AUX7	3.862	3.735	3.608		25			0,0000	131,5804
VANTE	CN8	AUX6	428	362	296		13			3,3730	134,9534
RE	CN9	AUX6	3.435	3.348	3.261		17			0,0000	134,9534
VANTE	CN9	AUX5	560	514	468		9			2,8340	137,7874
RE	CN10	AUX5	2.804	2.710	2.616		19			0,0000	137,7874
VANTE	CN10	AUX4	423	386	349		7			2,3240	140,1114
RE	CN11	AUX4	3.888	3.790	3.692		20			0,0000	140,1114
VANTE	CN11	AUX3	285	240	195		9			3,5500	143,6614
RE	CN12	AUX3	2.580	2.190	1.800		78			0,0000	143,6614
VANTE	CN12	AUX2	915	602	289		63			1,5880	145,2494
RE	CN13	AUX2	2.462	2.098	1.734		73			0,0000	145,2494
VANTE	CN13	AUX1	1.370	1.140	910		46			0,9580	146,2074
RE	CN14	AUX1	582	535	488		9			0,0000	146,2074
CHEGADA	CN14	PS62	3.612	3.553	3.494		12	7582623	750832	-3,0180	143,1894

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>4 de 7</b>
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho <b>T1C01-PS62_PS63          Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>				Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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>	
<b>Tipo</b>	<b>Estação</b>	<b>P. Visado</b>	<b>F. Superior</b>	<b>F. Médio</b>	<b>F. Inferior</b>	<b>Azimute</b>	<b>Dist. H. (m)</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Desniv. (m)</b>	<b>Cota (m)</b>

	<b>Nome</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Cota</b>
<b>Pt. Chegada</b>	PS62	7.582.623	750.832	143,1894

<b>Perímetro</b>	1052m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	21,6320
-----------------	---------

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

Empresa  sfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> <b>RELATÓRIO DE CÁLCULO</b>	Obra <b>UHE ITAOCARA</b>	Local <b>Itaocara RJ</b>	Revisão <b>0</b>	Folha <b>5 de 7</b>
Cliente 	Trecho <b>T1C01-PS62_PS63</b> <b>Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>	Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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>	

	P. Partida	P. Chegada	Desnível	Cota Bruta	Perímetro	N° Estações
<b>Nivelamento</b>	PS62	PS63	-21,6300	121,5574	1.260	15
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS63	PS62	21,6320	143,1894	1.052	15

<b>Resultados</b>	<b>Erro Nivel.</b>	0,0020	
	<b>Perim. Méd.</b>	1.156	1,156 Km
	<b>Tolerância</b>	0,0108	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS63</b>	<b>121,5564</b>	

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS62	7.582.623	750.832	7.582.623	750.832	0	0
PS63	7.583.160	750.223	7.583.160	750.223	0	0

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

Empresa  sfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> <b>RELATÓRIO DE CÁLCULO</b>	Obra	Local	Revisão	Folha
		UHE ITAOCARA      Itaocara RJ		0	6 de 7
Cliente 	Trecho T1C01-PS62_PS63 Vila Ilha dos Pombos (MD)	Arquivo		Tipo	Data
		T1C01-PS62_PS63.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.
PS62	143,1874	143,1894	0,0020	143,1874
AUX1	146,2064	146,2074	0,0010	146,2069
AUX2	145,2494	145,2494	0,0000	145,2494
AUX3	143,6614	143,6614	0,0000	143,6614
AUX4	140,1114	140,1114	0,0000	140,1114
AUX5	137,7874	137,7874	0,0000	137,7874
AUX6	134,9534	134,9534	0,0000	134,9534
AUX7	131,5804	131,5804	0,0000	131,5804
AUX8	128,7104	128,7104	0,0000	128,7104
AUX9	129,5584	129,5584	0,0000	129,5584
AUX10	130,7504	130,7504	0,0000	130,7504
AUX11	131,0884	131,0884	0,0000	131,0884

Empresa  sfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Titulo <b>CADERNETA DE NIVELAMENTO</b> <b>RELATÓRIO DE CÁLCULO</b>	Obra <b>UHE ITAOCARA</b>	Local <b>Itaocara RJ</b>	Revisão <b>0</b>	Folha <b>7 de 7</b>
Cliente 	Trecho <b>T1C01-PS62_PS63</b> <b>Vila Ilha dos Pombos (MD)</b>	Arquivo <b>T1C01-PS62_PS63.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>	

AUX12	129,4404	129,4404	0,0000	129,4404
AUX13	128,2094	128,2094	0,0000	128,2094
AUX14	124,9664	124,9664	0,0000	124,9664
PS63	121,5574	-	-	121,5564