



Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título <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 5</b>
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho <b>T1A19-PS45_PS44</b> <b>Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)</b>				Arquivo <b>T1A19-PS45_PS44.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	PS45	2.355	2.075	1.795	290°	56	7589579	765720	-	100,7979
VANTE	N	AUX1	3.658	3.572	3.486	136°	17			-1,4970	99,3009
RE	N1	AUX1	1.102	724	346	250°	76			0,0000	99,3009
VANTE	N1	AUX2	1.912	1.748	1.584	84°	33			-1,0240	98,2769
RE	N2	AUX2	1.352	1.238	1.124	180°	23			0,0000	98,2769
VANTE	N2	AUX3	3.420	3.120	2.820	156°	60			-1,8820	96,3949
RE	N3	AUX3	2.810	2.490	2.170	254°	64			0,0000	96,3949
VANTE	N3	AUX4	2.498	2.188	1.878	90°	62			0,3020	96,6969
RE	N4	AUX4	2.825	2.575	2.325	278°	50			0,0000	96,6969
VANTE	N4	AUX5	2.350	2.150	1.950	106°	40			0,4250	97,1219
RE	N5	AUX5	1.040	660	280	286°	76			0,0000	97,1219
VANTE	N5	AUX6	3.257	2.955	2.653	104°	60			-2,2950	94,8269
RE	N6	AUX6	3.875	3.632	3.389	300°	49			0,0000	94,8269
VANTE	N6	AUX7	3.360	2.998	2.636	104°	72			0,6340	95,4609
RE	N7	AUX7	2.350	2.040	1.730	270°	62			0,0000	95,4609
VANTE	N7	AUX8	1.218	910	602	104°	62			1,1300	96,5909
RE	N8	AUX8	2.138	1.695	1.252	276°	89			0,0000	96,5909
VANTE	N8	AUX9	3.828	3.388	2.948	86°	88			-1,6930	94,8979
RE	N9	AUX9	2.670	2.382	2.094	276°	58			0,0000	94,8979
VANTE	N9	AUX10	835	512	189	100°	65			1,8700	96,7679
RE	N10	AUX10	1.563	860	157	270°	141			0,0000	96,7679
VANTE	N10	AUX11	2.896	2.859	2.822	40°	7			-1,9990	94,7689
RE	N11	AUX11	1.782	1.622	1.462	246°	32			0,0000	94,7689
CHEGADA	N11	PS44	1.364	1.288	1.212	35°	15	7589942	766706	0,3340	95,1029

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS44	7.589.942	766.706	95,1029

<b>Perímetro</b>	1355m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	-5,6950
-----------------	---------

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 5</b>
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho <b>T1A19-PS45_PS44          Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)</b>				Arquivo <b>T1A19-PS45_PS44.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	PS44	1.364	1.288	1.212		15	7589942	766706	-	95,1029
VANTE	CN	AUX11	1.782	1.622	1.462		32			-0,3340	94,7689
RE	CN1	AUX11	2.896	2.859	2.822		7			0,0000	94,7689
VANTE	CN1	AUX10	1.563	860	157		141			1,9990	96,7679
RE	CN2	AUX10	910	594	278		63			0,0000	96,7679
VANTE	CN2	AUX9	2.757	2.463	2.169		59			-1,8690	94,8989
RE	CN3	AUX9	3.478	3.042	2.606		87			0,0000	94,8989
VANTE	CN3	AUX8	1.789	1.344	899		89			1,6980	96,5969
RE	CN4	AUX8	1.135	815	495		64			0,0000	96,5969
VANTE	CN4	AUX7	2.250	1.945	1.640		61			-1,1300	95,4669
RE	CN5	AUX7	3.400	3.037	2.674		73			0,0000	95,4669
VANTE	CN5	AUX6	3.908	3.669	3.430		48			-0,6320	94,8349
RE	CN6	AUX6	3.270	2.972	2.674		60			0,0000	94,8349
VANTE	CN6	AUX5	1.065	680	295		77			2,2920	97,1269
RE	CN7	AUX5	2.434	2.244	2.054		38			0,0000	97,1269
VANTE	CN7	AUX4	2.930	2.670	2.410		52			-0,4260	96,7009
RE	CN8	AUX4	2.314	2.005	1.696		62			0,0000	96,7009
VANTE	CN8	AUX3	2.630	2.310	1.990		64			-0,3050	96,3959
RE	CN9	AUX3	3.281	2.990	2.699		58			0,0000	96,3959
VANTE	CN9	AUX2	1.224	1.104	984		24			1,8860	98,2819
RE	CN10	AUX2	1.868	1.710	1.552		32			0,0000	98,2819
VANTE	CN10	AUX1	1.074	690	306		77			1,0200	99,3019
RE	CN11	AUX1	3.516	3.421	3.326		19			0,0000	99,3019
CHEGADA	CN11	PS45	2.195	1.925	1.655		54	7589579	765720	1,4960	100,7979

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS45	7.589.579	765.720	100,7979

<b>Perímetro</b>	1355m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	5,6950
-----------------	--------

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 T1A19-PS45_PS44 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	3 de 5
		T1A19-PS45_PS44.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>	PS45	PS44	-5,6950	95,1029	1.355	12
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS44	PS45	5,6950	100,7979	1.355	12

<b>Resultados</b>	<b>Erro Nivel.</b>	0,0000	
	<b>Perim. Méd.</b>	1.355	1,355 Km
	<b>Tolerância</b>	0,0116	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS44</b>	<b>95,1029</b>	

### Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS45	7.589.579	765.720	7.589.579	765.720	0	0
PS44	7.589.942	766.706	7.589.942	766.706	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 T1A19-PS45_PS44 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 5
		T1A19-PS45_PS44.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.
PS45	100,7979	100,7979	0,0000	100,7979
AUX1	99,3009	99,3019	0,0010	99,3014
AUX2	98,2769	98,2819	0,0050	98,2794
AUX3	96,3949	96,3959	0,0010	96,3954
AUX4	96,6969	96,7009	0,0040	96,6989
AUX5	97,1219	97,1269	0,0050	97,1244
AUX6	94,8269	94,8349	0,0080	94,8309
AUX7	95,4609	95,4669	0,0060	95,4639
AUX8	96,5909	96,5969	0,0060	96,5939
AUX9	94,8979	94,8989	0,0010	94,8984
AUX10	96,7679	96,7679	0,0000	96,7679
AUX11	94,7689	94,7689	0,0000	94,7689

Empresa  lsfandrade.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 5</b>
Cliente 	Trecho <b>T1A19-PS45_PS44</b> <b>Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)</b>	Arquivo <b>T1A19-PS45_PS44.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>	

PS44    95,1029    -    -    95,1029