





Empresa  luisandrade.com.br tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T1A10-PS54_PS53 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A10-PS54_PS53.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09		
						Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima		Aprov. Sidney Andrade		
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	PS54	544	448	352	0°	19	7585722	756366	-	107,6574
VANTE	CN	AUX10	3.443	3.239	3.035	0°	41			-2,7910	104,8664
RE	CN1	AUX10	553	345	137	0°	42			0,0000	104,8664
VANTE	CN1	AUX9	2.775	2.424	2.073	0°	70			-2,0790	102,7874
RE	CN2	AUX9	1.679	1.420	1.161	0°	52			0,0000	102,7874
VANTE	CN2	AUX8	1.704	1.292	880	0°	82			0,1280	102,9154
RE	CN3	AUX8	1.770	1.468	1.166	0°	60			0,0000	102,9154
VANTE	CN3	AUX7	2.142	1.832	1.522	0°	62			-0,3640	102,5514
RE	CN4	AUX7	2.482	2.120	1.758	0°	72			0,0000	102,5514
VANTE	CN4	AUX6	1.302	1.028	754	0°	55			1,0920	103,6434
RE	CN5	AUX6	3.218	2.885	2.552	0°	67			0,0000	103,6434
VANTE	CN5	AUX5	3.048	2.750	2.452	0°	60			0,1350	103,7784
RE	CN6	AUX5	3.208	2.870	2.532	0°	68			0,0000	103,7784
VANTE	CN6	AUX4	2.023	1.632	1.241	0°	78			1,2380	105,0164
RE	CN7	AUX4	1.328	1.010	692	0°	64			0,0000	105,0164
VANTE	CN7	AUX3	2.128	1.855	1.582	0°	55			-0,8450	104,1714
RE	CN8	AUX3	904	642	380	0°	52			0,0000	104,1714
VANTE	CN8	AUX2	1.768	1.489	1.210	0°	56			-0,8470	103,3244
RE	CN9	AUX2	3.192	3.006	2.820	0°	37			0,0000	103,3244
VANTE	CN9	AUX1	802	689	576	0°	23			2,3170	105,6414
RE	CN10	AUX1	2.647	2.320	1.993	0°	65			0,0000	105,6414
CHEGADA	CN10	PS53	3.102	2.894	2.686	0°	42	7587149	759786	-0,5740	105,0674

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS53	7.587.149	759.786	105,0674

Perímetro	1221m
-----------	-------

Desnível	-2,5900
----------	---------

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

Empresa  luisandrade.com.br tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO CONTRA-NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 2 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T1A10-PS54_PS53 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A10-PS54_PS53.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09		
						Exec. Luis Andrade		Verif. Luis Felipe Lima		Aprov. Sidney Andrade	
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	N	PS53	2.930	2.748	2.566	58	36	7587149	759786	-	105,0674
VANTE	N	AUX1	2.522	2.170	1.818	308	70			0,5780	105,6454
RE	N1	AUX1	635	502	369	50	27			0,0000	105,6454
VANTE	N1	AUX2	2.985	2.820	2.655	276	33			-2,3180	103,3274
RE	N2	AUX2	1.863	1.542	1.221	52	64			0,0000	103,3274
VANTE	N2	AUX3	912	690	468	256	44			0,8520	104,1794
RE	N3	AUX3	2.223	1.932	1.641	76	58			0,0000	104,1794
VANTE	N3	AUX4	1.402	1.090	778	280	62			0,8420	105,0214
RE	N4	AUX4	2.720	2.362	2.004	70	72			0,0000	105,0214
VANTE	N4	AUX5	3.970	3.600	3.230	282	74			-1,2380	103,7834
RE	N5	AUX5	3.085	2.775	2.465	84	62			0,0000	103,7834
VANTE	N5	AUX6	3.232	2.912	2.592	286	64			-0,1370	103,6464
RE	N6	AUX6	1.285	965	645	0	64			0,0000	103,6464
VANTE	N6	AUX7	2.372	2.057	1.742	0	63			-1,0920	102,5544
RE	N7	AUX7	1.980	1.710	1.440	0	54			0,0000	102,5544
VANTE	N7	AUX8	1.688	1.342	996	0	69			0,3680	102,9224
RE	N8	AUX8	1.615	1.210	805	0	81			0,0000	102,9224
VANTE	N8	AUX9	1.602	1.340	1.078	0	52			-0,1300	102,7924
RE	N9	AUX9	2.782	2.432	2.082	0	70			0,0000	102,7924
VANTE	N9	AUX10	568	355	142	0	43			2,0770	104,8694
RE	N10	AUX10	3.335	3.132	2.929	0	41			0,0000	104,8694
CHEGADA	N10	PS54	442	345	248	0	19	7585722	756366	2,7870	107,6564

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS54	7.585.722	756.366	107,6564

Perímetro	1223m
-----------	-------

Desnível	2,5890
----------	--------

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

Empresa  sfandrade.com.br tel. 21 3350-8040	Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 3 de 5
Cliente  PCE Engenharia e Consultoria de Engenharia Ltda	Trecho T1A10-PS54_PS53 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A10-PS54_PS53.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

Altimetria:

	P. Partida	P. Chegada	Desnível	Cota Bruta	Perímetro	Nº Estações
Nivelamento	PS54	PS53	-2,5900	105,0674	1.221	11
Contra-Nivelamento	PS53	PS54	2,5890	107,6564	1.223	11

Resultados	Erro Nivel.	-0,0010	
	Perim. Méd.	1.222	1,222 Km
	Tolerância	0,0111	10 mm x \sqrt{Km}
C. Final	PS53	105,0679	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS54	7.585.722	756.366	7.585.722	756.366	0	0
PS53	7.587.149	759.786	7.587.149	759.786	0	0

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

Empresa  sfandrade.com.br el. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 4 de 5
Cliente  PCE <small>Instituto Brasileiro de Engenharia Ltda</small>	Trecho T1A10-PS54_PS53 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A10-PS54_PS53.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov Sidney Andrade	

Planilha de Compensação:

Ponto	Cotas Brutas		Cotas Calculadas	
	Nivelam.	Contra-Niv.	Diferenças	Cota Comp.
PS54	107,6574	107,6564	-0,0010	107,6574
AUX10	104,8664	104,8694	0,0030	104,8679
AUX9	102,7874	102,7924	0,0050	102,7899
AUX8	102,9154	102,9224	0,0070	102,9189
AUX7	102,5514	102,5544	0,0030	102,5529
AUX6	103,6434	103,6464	0,0030	103,6449
AUX5	103,7784	103,7834	0,0050	103,7809
AUX4	105,0164	105,0214	0,0050	105,0189
AUX3	104,1714	104,1794	0,0080	104,1754
AUX2	103,3244	103,3274	0,0030	103,3259
AUX1	105,6414	105,6454	0,0040	105,6434

Empresa  sfandrade.com.br tel. 21 3350-8040	Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 5 de 5
Cliente  PCE Engenharia e Consultoria de Engenharia Ltda.	Trecho T1A10-PS54_PS53 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A10-PS54_PS53.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov Sidney Andrade	

PS53 105,0674 - - 105,0679