

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>T3A04-SAT-MSSP_PS07</b> <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A04-SAT-MSSP_PS07.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	SAT-MSSP	968	933	898	250°	7	7592014	771163	-	97,8479
VANTE	N	AUX1	3.600	3.438	3.276	29°	32			-2,5050	95,3429
RE	N1	AUX1	849	549	249	268°	60			0,0000	95,3429
VANTE	N1	AUX2	1.560	1.289	1.018	18°	54			-0,7400	94,6029
RE	N2	AUX2	2.497	2.183	1.869	272°	63			0,0000	94,6029
VANTE	N2	AUX3	1.075	752	429	120°	65			1,4310	96,0339
RE	N3	AUX3	1.748	1.470	1.192	252°	56			0,0000	96,0339
VANTE	N3	AUX4	1.000	720	440	68°	56			0,7500	96,7839
RE	N4	AUX4	1.683	1.404	1.125	252°	56			0,0000	96,7839
VANTE	N4	AUX5	1.260	937	614	96°	65			0,4670	97,2509
RE	N5	AUX5	2.297	1.975	1.653	256°	64			0,0000	97,2509
VANTE	N5	AUX6	2.034	1.729	1.424	94°	61			0,2460	97,4969
RE	N6	AUX6	2.103	1.851	1.599	256°	50			0,0000	97,4969
VANTE	N6	AUX7	2.008	1.724	1.440	60°	57			0,1270	97,6239
RE	N7	AUX7	670	359	48	248°	62			0,0000	97,6239
VANTE	N7	AUX8	2.728	2.450	2.172	86°	56			-2,0910	95,5329
RE	N8	AUX8	1.148	898	648	292°	50			0,0000	95,5329
VANTE	N8	AUX9	1.465	1.141	817	106°	65			-0,2430	95,2899
RE	N9	AUX9	2.746	2.490	2.234	224°	51			0,0000	95,2899
CHEGADA	N9	PS07	594	498	402	122°	19	7592425	772075	1,9920	97,2819

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS07	7.592.425	772.075	97,2819

Perímetro	1049m
-----------	-------

Desnível	-0,5660
----------	---------

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>T3A04-SAT-MSSP_PS07          Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A04-SAT-MSSP_PS07.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	PS07	599	504	409	122°	19	7592425	772075	-	97,2819
VANTE	CN	AUX9	2.750	2.494	2.238	274°	51			-1,9900	95,2919
RE	CN1	AUX9	1.517	1.204	891	106°	63			0,0000	95,2919
VANTE	CN1	AUX8	1.207	960	713	292°	49			0,2440	95,5359
RE	CN2	AUX8	2.755	2.467	2.179	86°	58			0,0000	95,5359
VANTE	CN2	AUX7	673	374	75	248°	60			2,0930	97,6289
RE	CN3	AUX7	2.007	1.725	1.443	60°	56			0,0000	97,6289
VANTE	CN3	AUX6	2.104	1.850	1.596	256°	51			-0,1250	97,5039
RE	CN4	AUX6	2.050	1.742	1.434	94°	62			0,0000	97,5039
VANTE	CN4	AUX5	2.312	1.990	1.668	256°	64			-0,2480	97,2559
RE	CN5	AUX5	1.295	990	685	96°	61			0,0000	97,2559
VANTE	CN5	AUX4	1.751	1.456	1.161	252°	59			-0,4660	96,7899
RE	CN6	AUX4	975	692	409	68°	57			0,0000	96,7899
VANTE	CN6	AUX3	1.720	1.442	1.164	252°	56			-0,7500	96,0399
RE	CN7	AUX3	1.230	938	646	120°	58			0,0000	96,0399
VANTE	CN7	AUX2	2.718	2.370	2.022	272°	70			-1,4320	94,6079
RE	CN8	AUX2	1.590	1.310	1.030	18°	56			0,0000	94,6079
VANTE	CN8	AUX1	866	570	274	268°	59			0,7400	95,3479
RE	CN9	AUX1	3.617	3.454	3.291	29°	33			0,0000	95,3479
CHEGADA	CN9	SAT-MSSP	987	951	915	250°	7	7592014	771163	2,5030	97,8509

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	SAT-MSSP	7.592.014	771.163	97,8509

<b>Perímetro</b>	1048m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	0,5690
-----------------	--------

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 T3A04-SAT-MSSP_PS07 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	T3A04-SAT-MSSP_PS07.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>	SAT-MSSP	PS07	-0,5660	97,2819	1.049	10
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS07	SAT-MSSP	0,5690	97,8509	1.048	10

<b>Resultados</b>	<b>Erro Nivel.</b>	0,0030	
	<b>Perim. Méd.</b>	1.048	1,048 Km
	<b>Tolerância</b>	0,0102	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS07</b>	<b>97,2804</b>	

**Planimetria:**

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
SAT-MSSP	7.592.014	771.163	7.592.014	771.163	0	0
PS07	7.592.425	772.075	7.592.425	772.075	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 T3A04-SAT-MSSP_PS07 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A04-SAT-MSSP_PS07.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.
SAT-MSSP	97,8479	97,8509	0,0030	97,8479
AUX1	95,3429	95,3479	0,0050	95,3454
AUX2	94,6029	94,6079	0,0050	94,6054
AUX3	96,0339	96,0399	0,0060	96,0369
AUX4	96,7839	96,7899	0,0060	96,7869
AUX5	97,2509	97,2559	0,0050	97,2534
AUX6	97,4969	97,5039	0,0070	97,5004
AUX7	97,6239	97,6289	0,0050	97,6264
AUX8	95,5329	95,5359	0,0030	95,5344
AUX9	95,2899	95,2919	0,0020	95,2909
PS07	97,2819	-	-	97,2804