

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 		Trecho <b>T3A15-PS17_PS19</b> <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A15-PS17_PS19.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	PS17	1.581	1.360	1.139	292°	44	7594646	780465	-	83,4059
VANTE	N	AUX10	1.560	1.207	854	72°	71			0,1530	83,5589
RE	N1	AUX10	1.786	1.436	1.086	292°	70			0,0000	83,5589
VANTE	N1	AUX11	1.965	1.655	1.345	76°	62			-0,2190	83,3399
RE	N2	AUX11	1.305	980	655	264°	65			0,0000	83,3399
VANTE	N2	PS18	1.864	1.668	1.472	74°	39	7594755	780790	-0,6880	82,6519
RE	N3	PS18	1.482	1.209	936	258°	55	7594755	780790	0,0000	82,6519
VANTE	N3	AUX19	1.810	1.478	1.146	76°	66			-0,2690	82,3829
RE	N4	AUX19	1.600	1.278	956	274°	64			0,0000	82,3829
VANTE	N4	AUX20	1.093	801	509	90°	58			0,4770	82,8599
RE	N5	AUX20	1.065	733	401	283°	66			0,0000	82,8599
VANTE	N5	AUX21	493	290	87	56°	41			0,4430	83,3029
RE	N6	AUX21	1.574	1.291	1.008	262°	57			0,0000	83,3029
VANTE	N6	AUX22	3.575	3.250	2.925	86°	65			-1,9590	81,3439
RE	N7	AUX22	1.514	1.186	858	286°	66			0,0000	81,3439
VANTE	N7	AUX23	1.273	950	627	64°	65			0,2360	81,5799
RE	N8	AUX23	2.815	2.488	2.161	252°	65			0,0000	81,5799
VANTE	N8	AUX24	2.164	1.846	1.528	58°	64			0,6420	82,2219
RE	N9	AUX24	1.940	1.736	1.532	242°	41			0,0000	82,2219
CHEGADA	N9	PS19	1.063	933	803	35°	26	7595106	781477	0,8030	83,0249

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS19	7.595.106	781.477	83,0249

Perímetro	1149m
-----------	-------

Desnível	-0,3810
----------	---------

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>T3A15-PS17_PS19          Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>				Arquivo <b>T3A15-PS17_PS19.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	PS19	1.090	956	822	35°	27	7595106	781477	-	83,0249
VANTE	CN	AUX24	1.959	1.758	1.557	242°	40			-0,8020	82,2229
RE	CN1	AUX24	2.188	1.859	1.530	58°	66			0,0000	82,2229
VANTE	CN1	AUX23	2.816	2.500	2.184	252°	63			-0,6410	81,5819
RE	CN2	AUX23	1.380	1.097	814	64°	57			0,0000	81,5819
VANTE	CN2	AUX22	1.700	1.332	964	286°	74			-0,2350	81,3469
RE	CN3	AUX22	3.513	3.178	2.843	86°	67			0,0000	81,3469
VANTE	CN3	AUX21	1.594	1.220	846	262°	75			1,9580	83,3049
RE	CN4	AUX21	556	355	154	56°	40			0,0000	83,3049
VANTE	CN4	AUX20	1.133	799	465	283°	67			-0,4440	82,8609
RE	CN5	AUX20	1.052	766	480	90°	57			0,0000	82,8609
VANTE	CN5	AUX19	1.571	1.242	913	274°	66			-0,4760	82,3849
RE	CN6	AUX19	1.810	1.528	1.246	76°	56			0,0000	82,3849
VANTE	CN6	PS18	1.582	1.259	936	258°	65	7594755	780790	0,2690	82,6539
RE	CN7	PS18	2.034	1.808	1.582	74°	45	7594755	780790	0,0000	82,6539
VANTE	CN7	AUX11	1.410	1.117	824	264°	59			0,6910	83,3449
RE	CN8	AUX11	1.967	1.650	1.333	76°	63			0,0000	83,3449
VANTE	CN8	AUX10	1.775	1.431	1.087	292°	69			0,2190	83,5639
RE	CN9	AUX10	1.552	1.195	838	72°	71			0,0000	83,5639
CHEGADA	CN9	PS17	1.568	1.349	1.130	292°	44	7594646	780465	-0,1540	83,4099

	Nome	Norte	Este	Cota
<b>Pt. Chegada</b>	PS17	7.594.646	780.465	83,4099

<b>Perímetro</b>	1170m
------------------	-------

<b>Desnível</b>	0,3850
-----------------	--------

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 T3A15-PS17_PS19 Entre Itiocara II (MD) - Itiocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itiocara RJ	0	3de 4
		T3A15-PS17_PS19.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>	PS17	PS19	-0,3810	83,0249	1.149	10
<b>Contra-Nivelamento</b>	PS19	PS17	0,3850	83,4099	1.170	10

Resultados	Erro Nivel.	0,0040	
	Perim. Méd.	1.160	1,160 Km
	Tolerância	0,0108	10 mmx√Km
<b>C. Final</b>	<b>PS19</b>	<b>83,0229</b>	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS17	7.594.646	780.465	7.594.646	780.465	0	0
PS19	7.595.106	781.477	7.595.106	781.477	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 T3A15-PS17_PS19 <b>Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)</b>	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 4
		T3A15-PS17_PS19.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.
PS17	83,4059	83,4099	0,0040	83,4059
AUX10	83,5589	83,5639	0,0050	83,5614
AUX11	83,3399	83,3449	0,0050	83,3424
PS18	82,6519	82,6539	0,0020	82,6529
AUX19	82,3829	82,3849	0,0020	82,3839
AUX20	82,8599	82,8609	0,0010	82,8604
AUX21	83,3029	83,3049	0,0020	83,3039
AUX22	81,3439	81,3469	0,0030	81,3454
AUX23	81,5799	81,5819	0,0020	81,5809
AUX24	82,2219	82,2229	0,0010	82,2224
PS19	83,0249	-	-	83,0229