





Empresa  Isfandrade.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 <small>Projetos e Consultorias de Engenharia - Ltda</small>		Trecho T3A10-PS13_PS14 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A10-PS13_PS14.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	PS13	350	289	228	320°	12	7592542	775744	-	100,9859
VANTE	N	AUX1	3.832	3.747	3.662	60°	17			-3,4580	97,5279
RE	N1	AUX1	275	222	169	294°	11			0,0000	97,5279
VANTE	N1	AUX2	3.676	3.545	3.414	102°	26			-3,3230	94,2049
RE	N2	AUX2	442	267	92	304°	35			0,0000	94,2049
VANTE	N2	AUX3	2.415	2.144	1.873	106°	54			-1,8770	92,3279
RE	N3	AUX3	928	610	292	286°	64			0,0000	92,3279
VANTE	N3	AUX4	1.978	1.690	1.402	92°	58			-1,0800	91,2479
RE	N4	AUX4	1.075	750	425	294°	65			0,0000	91,2479
VANTE	N4	AUX5	2.400	2.107	1.814	110°	59			-1,3570	89,8909
RE	N5	AUX5	2.510	2.179	1.848	294°	66			0,0000	89,8909
VANTE	N5	AUX6	1.296	1.002	708	94°	59			1,1770	91,0679
RE	N6	AUX6	1.835	1.507	1.179	316°	66			0,0000	91,0679
VANTE	N6	AUX7	1.450	1.126	802	118°	65			0,3810	91,4489
RE	N7	AUX7	1.894	1.577	1.260	278°	63			0,0000	91,4489
VANTE	N7	AUX8	2.750	2.375	2.000	78°	75			-0,7980	90,6509
RE	N8	AUX8	950	629	308	242°	64			0,0000	90,6509
VANTE	N8	AUX9	1.924	1.581	1.238	68°	69			-0,9520	89,6989
RE	N9	AUX9	1.890	1.565	1.240	250°	65			0,0000	89,6989
VANTE	N9	AUX10	1.331	1.088	845	90°	49			0,4770	90,1759
RE	N10	AUX10	2.836	2.609	2.382	250°	45			0,0000	90,1759
CHEGADA	N10	PS14	997	910	823	79°	17	7592766	776783	1,6990	91,8749

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS14	7.592.766	776.783	91,8749

Perímetro	1103m
------------------	-------

Desnível	-9,1110
-----------------	---------

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

Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título 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 T3A10-PS13_PS14 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)				Arquivo T3A10-PS13_PS14.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	PS14	1.016	929	842	79°	17	7592766	776783	-	91,8749
VANTE	CN	AUX10	2.855	2.628	2.401	250°	45			-1,6990	90,1759
RE	CN1	AUX10	1.303	967	631	90°	67			0,0000	90,1759
VANTE	CN1	AUX9	1.677	1.445	1.213	250°	46			-0,4780	89,6979
RE	CN2	AUX9	1.852	1.558	1.264	68°	59			0,0000	89,6979
VANTE	CN2	AUX8	971	604	237	242°	73			0,9540	90,6519
RE	CN3	AUX8	2.855	2.497	2.139	78°	72			0,0000	90,6519
VANTE	CN3	AUX7	2.030	1.700	1.370	278°	66			0,7970	91,4489
RE	CN4	AUX7	1.400	1.074	748	118°	65			0,0000	91,4489
VANTE	CN4	AUX6	1.790	1.455	1.120	316°	67			-0,3810	91,0679
RE	CN5	AUX6	1.302	1.000	698	94°	60			0,0000	91,0679
VANTE	CN5	AUX5	2.497	2.176	1.855	294°	64			-1,1760	89,8919
RE	CN6	AUX5	2.446	2.149	1.852	110°	59			0,0000	89,8919
VANTE	CN6	AUX4	1.113	792	471	294°	64			1,3570	91,2489
RE	CN7	AUX4	1.993	1.700	1.407	92°	59			0,0000	91,2489
VANTE	CN7	AUX3	935	620	305	286°	63			1,0800	92,3289
RE	CN8	AUX3	2.477	2.195	1.913	106°	56			0,0000	92,3289
VANTE	CN8	AUX2	484	318	152	304°	33			1,8770	94,2059
RE	CN9	AUX2	3.850	3.712	3.574	102°	28			0,0000	94,2059
VANTE	CN9	AUX1	438	391	344	294°	9			3,3210	97,5269
RE	CN10	AUX1	3.977	3.882	3.787	60°	19			0,0000	97,5269
CHEGADA	CN10	PS13	481	427	373	320°	11	7592542	775744	3,4550	100,9819

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS13	7.592.542	775.744	100,9819

Perímetro	1105m
------------------	-------

Desnível	9,1070
-----------------	--------

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

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		UHE ITAOCARA Itaocara RJ		0	3 de 5
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultoria de Engenharia Ltda</small>	Trecho T3A10-PS13_PS14 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	Arquivo		Tipo	Data
		T3A10-PS13_PS14.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	(Δ/2)/NE
Nivelamento	PS13	PS14	-9,1110	91,8749	1.103	11	0,0002
Contra-Nivelamento	PS14	PS13	9,1070	100,9819	1.105	11	0,0002

Resultados	Erro Nivel.	-0,0040	
	Perim. Méd.	1.104	1,104 Km
	Tolerância	0,0105	10 mmx√Km
C. Final	PS14	91,8769	ERRO

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS13	7.592.542	775.744	7.592.542	775.744	0	0
PS14	7.592.766	776.783	7.592.766	776.783	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 CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo		Tipo	Data
Cliente  Engenharia e Consultoria Ltda.	Trecho T3A10-PS13_PS14 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	UHE ITAOCARA	Itaocara RJ	0	4 de 5
		T3A10-PS13_PS14.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.
PS13	100,9859	100,9819	-0,0040	100,9859
AUX1	97,5279	97,5269	-0,0010	97,5274
AUX2	94,2049	94,2059	0,0010	94,2054
AUX3	92,3279	92,3289	0,0010	92,3284
AUX4	91,2479	91,2489	0,0010	91,2484
AUX5	89,8909	89,8919	0,0010	89,8914
AUX6	91,0679	91,0679	0,0000	91,0679
AUX7	91,4489	91,4489	0,0000	91,4489
AUX8	90,6509	90,6519	0,0010	90,6514
AUX9	89,6989	89,6979	-0,0010	89,6984
AUX10	90,1759	90,1759	0,0000	90,1759
PS14	91,8749	-	-	91,8769

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 5 de 5
Cliente  <small>Engenharia e Consultoria de Projetos Ltda.</small>	Trecho T3A10-PS13_PS14 Entre Itaocara II (MD) - Itaocara I Jusante(MD)	Arquivo T3A10-PS13_PS14.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov Sidney Andrade	