

Relatório Sondagem SPT.
Obra: Construção do Fórum da Comarca de Centenário do
Sul - PR



Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012 Eng. Civil João Ricardo Conte CREA-PR 84.351/D	
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	20,00	Profun. De Início (m):		--,--
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm) :		--,--
			Lavagem	0,00	0,00	Estágio 2 (cm) :		--,--
Observações:						Estágio 3 (cm) :		--,--



CSC
Engenharia

CLIENTE: Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

OBRA: Const. do Fórum da Comarca de Centenário do Sul

Início: 03/01/2012

LOCAL: Rua Generino Fernandes Leão Esq. Rua Projetada

Final: 03/01/2012

SONDAGEM: SP 03

Cota 101,33

Consist. ou Compac.	Profun- didade da camada (m)	Cotas (m)	Penetração			Revestimento diam. 76,2 mm Amostrador diam. Interno 34,9 mm Amostrador diam. externo 50,8 mm Peso: 65 Kg Altura de Queda: 75 cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			N. de Golpes	Gráfico																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Fofa	0,00	101,33	Trado			0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	20,00	Profun. De Início (m):	
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm):	
Observações:						Estágio 2 (cm):	Eng. Civil João Ricardo Conte
						Estágio 3 (cm):	CREA-PR 84.351/D



CSC
Engenharia

CLIENTE: Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

OBRA: Const. do Fórum da Comarca de Centenário do Sul

Início: 03/01/2012

LOCAL: Rua Generino Fernandes Leão Esq. Rua Projetada

Final: 04/01/2012

SONDAGEM: SP 04

Cota 101,18

Consist. ou Compac.	Profun- didade da camada (m)	Cotas (m)	Penetração			Revestimento diam. 76,2 mm Amostrador diam. Interno 34,9 mm Amostrador diam. externo 50,8 mm Peso: 65 Kg Altura de Queda: 75 cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			N. de Golpes	Gráfico		Classificação do Material																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Fofa	0,00	101,18	Trado				- Areia argilosa de cor marrom avermelhada.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Pouco Compacta	16,30	96,18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>1</u> <u>1</u> <u>2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>2</u> <u>2</u> <u>3</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Med. Compacta	86,18	91,18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			<u>3</u> <u>3</u> <u>3</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>3</u> <u>3</u> <u>3</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>3</u> <u>3</u> <u>4</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>4</u> <u>4</u> <u>5</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>4</u> <u>4</u> <u>5</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Compacta	21,45	81,18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			<u>5</u> <u>6</u> <u>8</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>6</u> <u>6</u> <u>9</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>9</u> <u>9</u> <u>10</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>10</u> <u>12</u> <u>15</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			<u>12</u> <u>15</u> <u>16</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	<u>13</u> <u>15</u> <u>17</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	15 15 15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	21,00	Profun. De Início (m):	
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm):	
Observações:						Estágio 2 (cm):	Eng. Civil João Ricardo Conte
						Estágio 3 (cm):	CREA-PR 84.351/D



CSC
Engenharia

CLIENTE: Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

OBRA: Const. do Fórum da Comarca de Centenário do Sul

Início: 04/01/2012

LOCAL: Rua Generino Fernandes Leão Esq. Rua Projetada

Final: 04/01/2012

SONDAGEM: SP 05

Cota 101,48

Consist. ou Compac.	Profun- didade da camada (m)	Cotas (m)	Penetração			0 10 20 30 40 50		Revestimento diam. 76,2 mm
			N. de Golpes	Gráfico				Amostrador diam. Interno 34,9 mm
								Amostrador diam. externo 50,8 mm
Peso: 65 Kg Altura de Queda: 75 cm								Classificação do Material
Fofa	0,00	101,48	Trado			0	- Areia argilosa de cor marrom avermelhada.	
		96,48	1 1 1			2		
			15 15 15			1		
			1 1 1			2		
			15 15 15			3		
			1 1 1			4		
			15 15 15			5		
			1 1 1			6		
			15 15 15			7		
			1 1 1			8		
Pouco Compacta	17,30	91,48	15 15 15			9		
		86,48	1 2 2			10		
			15 15 15			11		
			2 2 2			12		
			15 15 15			13		
			2 2 2			14		
			15 15 15			15		
			2 3 3			16		
			15 15 15			17		
			3 3 3			18		
Med. Compacta	21,45	81,48	15 15 15			19	- Areia Argilosa de cor marrom claro.	
			4 5 5			20		
			15 15 15			21		
			5 6 7			22		
			8 9 10					
			15 15 15					
			10 12 13					
			15 15 15					
			13 13 16					
			15 15 15					
Compacta			15 15 15				- 21,45 - Limite de sondagem.	
			15 15 15					
			15 15 15					
			15 15 19					
			15 15 15					
			15 16 18					
			15 15 15					
			15 15 19					
			15 15 15					
			16 17 18					
			15 15 15					

Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	21,00	Profun. De Início (m):	
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm):	
Observações:						Estágio 2 (cm):	Eng. Civil João Ricardo Conte
						Estágio 3 (cm):	CREA-PR 84.351/D



CSC
Engenharia

CLIENTE:	Tribunal de Justiça do Estado do Paraná		
OBRA:	Const. do Fórum da Comarca de Centenário do Sul	Início:	04/01/2012
LOCAL:	Rua Generino Fernandes Leão Esq. Rua Projetada	Final:	05/01/2012
SONDAGEM:	SP 06	Cota	100,97

Consist. ou Compac.	Profundidade da camada (m)	Cotas (m)	Penetração		Revestimento diam. 76,2 mm Amostrador diam. Interno 34,9 mm Amostrador diam. externo 50,8 mm Peso: 65 Kg Altura de Queda: 75 cm
			N. de Golpes	Gráfico	
				0 10 20 30 40 50	Classificação do Material
Fofa	0,00	100,97	Trado <div><div>1</div><div>1</div><div>1</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>1</div><div>1</div><div>1</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>1</div><div>1</div><div>1</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>1</div><div>1</div><div>3</div></div>		- Areia argilosa de cor marrom avermelhada.
Pouco Compacta		95,97	<div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>2</div><div>2</div><div>2</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>2</div><div>2</div><div>2</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>2</div><div>2</div><div>3</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>2</div><div>3</div><div>3</div></div>		
		90,97	<div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>3</div><div>3</div><div>3</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>3</div><div>3</div><div>4</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>4</div><div>4</div><div>4</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>4</div><div>4</div><div>4</div></div>		
Med. Compacta	16,70	85,97	<div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>4</div><div>6</div><div>8</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>8</div><div>8</div><div>8</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>8</div><div>8</div><div>10</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>10</div><div>12</div><div>13</div></div>		
Compacta	21,45	80,97	<div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>13</div><div>14</div><div>16</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>13</div><div>15</div><div>16</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div><div>13</div><div>16</div><div>18</div><div>15</div><div>15</div><div>15</div></div>		- Areia Argilosa de cor marrom claro.
					- 21,45 - Limite de sondagem.

Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	21,00	Profun. De Início (m):	
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm):	
			Lavagem	0,00	0,00	Estágio 2 (cm):	
						Estágio 3 (cm):	
Observações:							Eng. Civil João Ricardo Conte CREA-PR 84.351/D



CSC
Engenharia

CLIENTE: Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

OBRA: Const. do Fórum da Comarca de Centenário do Sul

Início: 05/01/2012

LOCAL: Rua Generino Fernandes Leão Esq. Rua Projetada

Final: 05/01/2012

SONDAGEM: SP 07

Cota 100,75

Consist. ou Compac.	Profun- didade da camada (m)	Cotas (m)	Penetração			Revestimento diam. 76,2 mm Amostrador diam. Interno 34,9 mm Amostrador diam. externo 50,8 mm Peso: 65 Kg Altura de Queda: 75 cm	
			N. de Golpes	Gráfico		Classificação do Material	
Fofa	0,00	100,75	Trado				- Areia argilosa de cor marrom avermelhada.
		95,75	<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	2			
			15 15 15				
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	2			
			15 15 15				
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	2			
			15 15 15				
			<u>1</u> <u>1</u> <u>1</u>	2			
			15 15 15				
			<u>1</u> <u>2</u> <u>2</u>	4			
Pouco Compacta		95,75	<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>	4			
		90,75	<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>	4			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>	4			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>	4			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>2</u> <u>2</u> <u>2</u>	4			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>2</u> <u>3</u> <u>3</u>	6			
Med. Compacta		90,75	<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>	6			
			<u>3</u> <u>3</u> <u>3</u>	6			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>3</u> <u>4</u> <u>4</u>	8			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>4</u> <u>5</u> <u>5</u>	10			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
			<u>5</u> <u>6</u> <u>6</u>	12			
			<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>				
		Compacta	17,15	85,75	<u>6</u> <u>6</u> <u>7</u>	13	
<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>							
<u>7</u> <u>8</u> <u>9</u>	17						
<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>							
<u>10</u> <u>10</u> <u>12</u>	22						
<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>							
<u>13</u> <u>13</u> <u>15</u>	28						
<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>							
<u>12</u> <u>14</u> <u>14</u>	28						
	20,45			80,75	<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>	32	
		<u>13</u> <u>14</u> <u>18</u>					
		<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>					
		<u>13</u> <u>16</u> <u>18</u>	34				
		<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>					
		<u>15</u> <u>17</u> <u>17</u>					
		<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>	34				
		<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>					
		<u>15</u> <u>15</u> <u>15</u>					

Leitura	Data	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min	Colombo, 06 de Janeiro de 2012
Inicial		N.F.E	T. Concha	0,00	20,00	Profun. De Início (m):	
*Final		N.F.E	T. Espiral	0,00	0,00	Estágio 1 (cm):	
Observações:						Estágio 2 (cm):	Eng. Civil João Ricardo Conte
						Estágio 3 (cm):	CREA-PR 84.351/D

Colombo, 06 de Janeiro de 2012.

Ao
Tribunal de Justiça do Estado do Paraná
Praça Nossa Senhora da Salette S/nº
Centro Cívico
CEP 80.530-912
Curitiba
Paraná

**Ref.: Sondagem de Reconhecimento do subsolo.
Edificação Uso Institucional**

Prezados(as) Senhores(as):

Apresentamos para o conhecimento de Vossas Senhorias, os resultados referentes aos estudos geotécnicos efetuados no terreno para a obra:

- 1 – Obra:** Construção do Edifício do Fórum da Comarca de Centenário do Sul
- 2 – Local:** Rua Generino Fernandes Leão – Esq. Com Rua Projetada – Lote 113-P-5 da Gleba 2 – Colônia Centenário.
- 3 – Cidade:** Centenário do Sul
- 4 – Estado:** Paraná

- Foram executados 07 (sete) furos de sondagem de reconhecimento do subsolo, perfazendo um total 145,15 metros perfurados.
- As perfurações foram executadas pelo processo de percussão com avanço a trado e circulação de água, conforme NBR 6484.
- Foram feitas extrações de amostras do subsolo de metro em metro mediante a utilização de Barrilete Amostrador tipo Raimond, com diâmetro interno de 1.3/8" e diâmetro externo de 2"; sendo que as medidas de resistência à penetração, estão expressas pelo número de golpes necessários para a cravação de 30 cm, desse amostrador no subsolo, de metro em metro, provocada pela queda livre de um peso de 65 kg, a uma altura constante de 75 cm.
- Para a avaliação dessa resistência, o amostrador foi cravado 45 cm, contando-se o número de golpes necessários à penetração contínua e sucessiva de cada parcela de 15 cm; sendo que nos perfis individuais e nas seções prováveis do subsolo acha-se indicada a soma das 2ª e 3ª parcelas de 15 cm, isto é dos 30 cm finais, os quais representam a consistência das argilas e compacidade das areias.

- Durante a realização das sondagens não foi verificada a ocorrência do lençol freático.
- As sondagens foram paralisadas, atendendo critério de parada para sondagem à percussão, que estabelece: últimas amostras com SPT > 30 golpes.
- A classificação do solo foi realizada com base no índice de resistência a penetração, compactidade e consistência, como descrita na tabela abaixo:

Solo	Índice de Resistência a Penetração	Designação
Areia e Silte Arenosos	< = 4	Fofa (o)
	5 a 8	Pouco compacta (o)
	9 a 18	Medianamente compacta (o)
	19 a 40	Compacta (o)
	> 40	Muito compacta (o)
Argila e Silte Argiloso	< = 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média (o)
	11 a 19	Rija (o)
	> 19	Dura (o)

Estaremos à disposição de V.Sas. para esclarecimentos ou providências que se façam necessárias.

Atenciosamente,

CSC Engenharia Ltda
Eng. Civil João Ricardo Conte
CREA-PR 84.351/D