

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes - DNIT  
Superintendência Regional nos Estados do Pará e Amapá

ADEQUAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA  
CONSTRUÇÃO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Rodovia : BR-163/PA  
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname  
Subtrecho : Novo Progresso – Rio Aruri (Divisa Itaituba / Trairão)  
Segmento : km 350,00 – km 508,80  
Código PNV : 163BPA1040 – 163MPA1065  
Lote : 02

VOLUME 3 A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

MARÇO / 2006



Exército Brasileiro

**DNIT**Departamento Nacional de  
Infra-Estrutura de Transportes

## ADEQUAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

Rodovia : BR-163/PA  
Trecho : Divisa MT/PA - Fronteira Brasil/Suriname  
Subtrecho : Novo Progresso – Rio Aruri (Divisa Itaituba / Trairão)  
Segmento : km 350,00 – km 508,80  
Código PNV : 163BPA1040 – 163MPA1065  
Lote : 02

### VOLUME 3 A – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

MARÇO / 2006

**EQUIPE TÉCNICA**

## **EQUIPE TÉCNICA**

ARTE PONTES CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

Engenheiro Sérgio Marques Ferreira de Almeida

Engenheira Rosane Roque Jacobson

## SUMÁRIO

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Condições Gerais.....	2
1.2 Volumes Componentes do Relatório.....	2
<b>2 MAPA DE SITUAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 PROJETOS DE OBRAS DE-ARTE-ESPECIAIS .....</b>	<b>6</b>
3.1 Ponte sobre o Rio Santa Júlia.....	8
3.2 Ponte sobre o Rio Natal .....	14
3.3 Ponte Sobre O Rio São Jorge I.....	20
3.4 Ponte sobre o Rio das Arraias (Alargamento).....	25
3.5 Ponte sobre o Rio Bonitinho.....	32
3.6 Ponte Sobre O Rio Onça I.....	37
3.7 Ponte sobre o Rio Onça II .....	42
3.8 Ponte sobre o Rio São Jorge II .....	46
3.9 Ponte sobre o Rio Machado.....	51
3.10 Ponte sobre o Rio Lauro .....	57
3.11 Ponte sobre o Rio Juscelino.....	63
3.12 Ponte sobre o Rio Estrela I .....	67
3.13 Ponte sobre o Rio Estrela II .....	71
3.14 Ponte sobre o Rio Estrela III .....	75
3.15 Ponte sobre o Rio Café Baiano.....	78
3.16 ponte sobre o rio aruri (alargamento).....	82

# 1 APRESENTAÇÃO

# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 CONDIÇÕES GERAIS

O presente volume refere-se ao Relatório Final da Adequação de Projeto Executivo de Engenharia para Construção de Obras-de-Arte Especiais da Rodovia BR-163/PA, trecho: Divisa MT/PA – Fronteira Brasil/Suriname, subtrecho: Novo Progresso – Rio Aruri (Divisa Itaituba/Trairão), segmento: km 350,00 – km 508,80, lote: 02. A seguir, apresenta-se a relação com nome e localização das obras referentes ao trecho citado.

NOME	COMPRIMENTO	LOCALIZAÇÃO
Ponte sobre o Rio Santa Júlia	78,00 m	Km 350,00
Ponte sobre o Rio Natal	78,00 m	Km 359,60
Ponte sobre o Rio São Jorge I	42,50 m	Km 386,60
Ponte sobre o Rio das Arraias (Alargamento)	162,50 m	Km 390,30
Ponte sobre o Rio Bonitinho	36,50 m	Km 395,00
Ponte sobre o Rio Onça I	42,50 m	Km 398,20
Ponte sobre o Rio Onça II	30,00 m	Km 402,40
Ponte sobre o Rio São Jorge II	48,50 m	Km 409,10
Ponte sobre o Rio Machado	72,50 m	Km 448,50
Ponte sobre o Rio Lauro	63,50 m	Km 449,57
Ponte sobre o Rio Juscelino	30,00 m	Km 459,80
Ponte sobre o Rio Estrela I	30,00 m	Km 462,50
Ponte sobre o Rio Estrela II	36,50 m	Km 465,90
Ponte sobre o Rio Estrela III	30,00 m	Km 466,50
Ponte sobre o Rio Café Baiano	30,00 m	Km 467,00
Ponte sobre o Rio Aruri (Alargamento)	168,00 m	Km 508,80

### Dados Contratuais:

Destaque de Crédito DNIT / DEC – N° 30.001.05.01.06.01

## 1.2 VOLUMES COMPONENTES DO RELATÓRIO

O Relatório Final é composto dos volumes discriminados a seguir:

- Volume 1 - Relatório do Projeto
- Volume 2 – Projeto de Execução
- Volume 3 – Memória Justificativa
- Volume 3A – Estudos Geotécnicos

- Volume 3B – Memória de Cálculo das Estruturas
- Volume 3C – Relatório Final de Avaliação Ambiental - RFAA
- Volume 4 – Orçamento das Obras

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

**Volume 1 - Relatório do Projeto** - Este volume contém uma síntese dos serviços a executar, os documentos necessários para a licitação, informações para a elaboração do Plano de Execução das Obras e as especificações pertinentes aos serviços a serem executados. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 2 – Projeto de Execução** - Este volume contém plantas e demais informações de interesse para a execução do projeto. Apresentado em tamanho A3 alongado.

**Volume 3 – Memória Justificativa** - Este volume reúne todas as metodologias que possibilitaram a definição das soluções a serem adotadas para os diversos itens de serviço. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3A – Estudos Geotécnicos** - Este volume reúne todas as informações de campo e de laboratório utilizadas no projeto. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3B – Memória de Cálculo das Estruturas** - Este volume reúne todos os cálculos realizados para a definição das infraestruturas e das superestruturas do projeto. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 3C – Relatório Final de Avaliação Ambiental – RFAA** - Este volume constitui no documento para entendimento do DNIT com o órgão ambiental competente para proceder ao licenciamento do empreendimento. É composto de dados do empreendimento, resumo do projeto das obras e componentes ambientais. Apresentado em tamanho A4.

**Volume 4 – Orçamento das Obras** - Este volume apresenta o resumo dos preços, o demonstrativo do orçamento e as composições de preços unitários, elaboradas com base na metodologia vigente no Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transporte – DNIT. Apresentado em tamanho A4.

## **2 MAPA DE SITUAÇÃO**

## 2 MAPA DE SITUAÇÃO

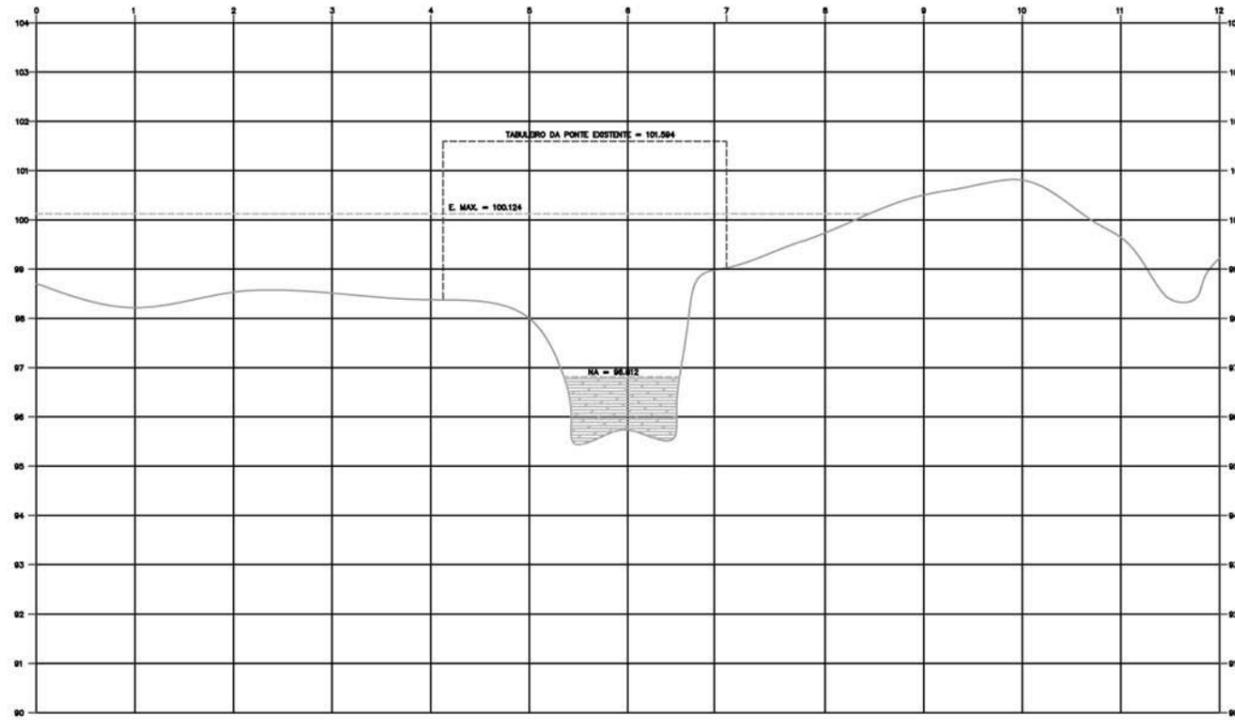
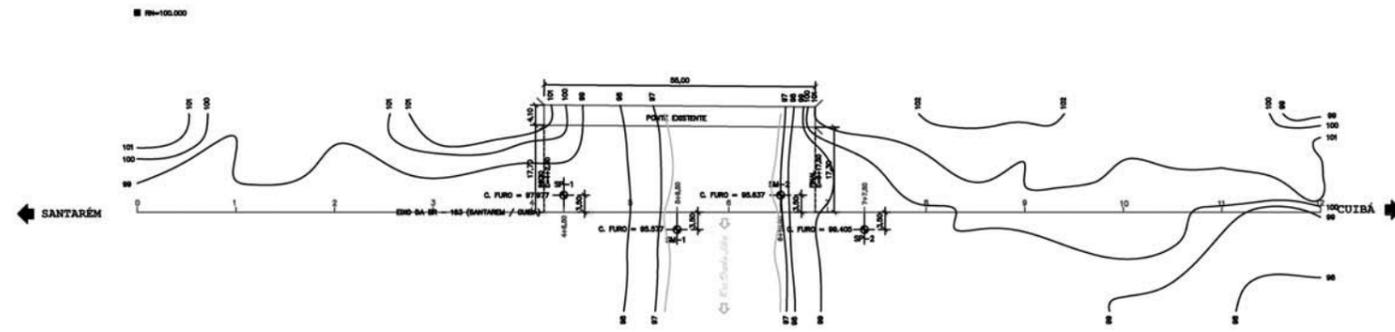


### **3 PROJETOS DE OBRAS DE-ARTE-ESPECIAIS**

### **3 PROJETOS DE OBRAS DE-ARTE-ESPECIAIS**

- 3.1 PONTE SOBRE O RIO SANTA JÚLIA
- 3.2 PONTE SOBRE O RIO NATAL
- 3.3 PONTE SOBRE O RIO SÃO JORGE I
- 3.4 PONTE SOBRE O RIO DAS ARRAIAS (ALARGAMENTO)
- 3.5 PONTE SOBRE O RIO BONITINHO
- 3.6 PONTE SOBRE O RIO ONÇA I
- 3.7 PONTE SOBRE O RIO ONÇA II
- 3.8 PONTE SOBRE O RIO SÃO JORGE II
- 3.9 PONTE SOBRE O RIO MACHADO
- 3.10 PONTE SOBRE O RIO LAURO
- 3.11 PONTE SOBRE O RIO JUSCELINO
- 3.12 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA I
- 3.13 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA II
- 3.14 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA III
- 3.15 PONTE SOBRE O RIO CAFÉ BAIANO
- 3.16 PONTE SOBRE O RIO ARURI (ALARGAMENTO)

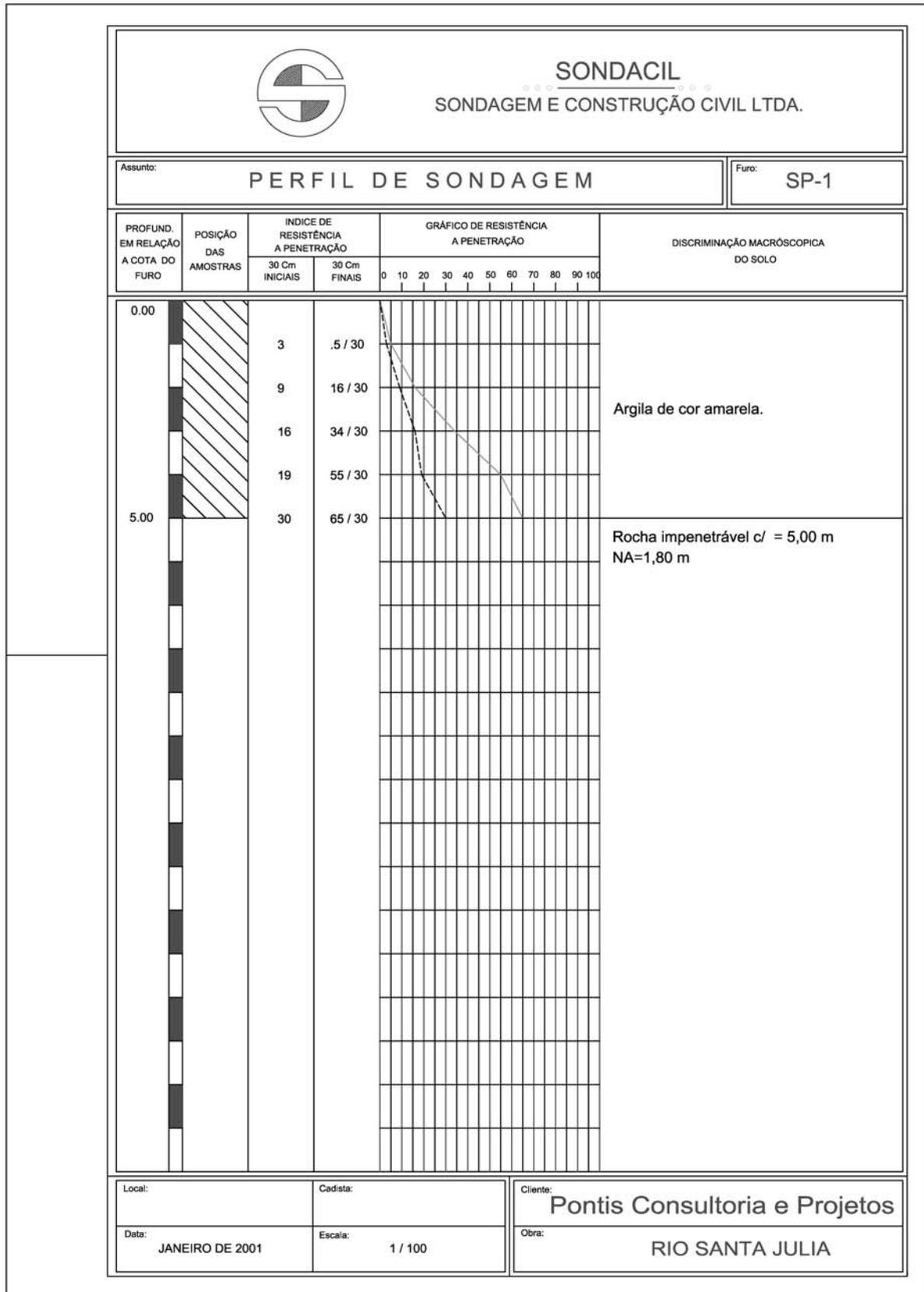
### **3.1 PONTE SOBRE O RIO SANTA JÚLIA**

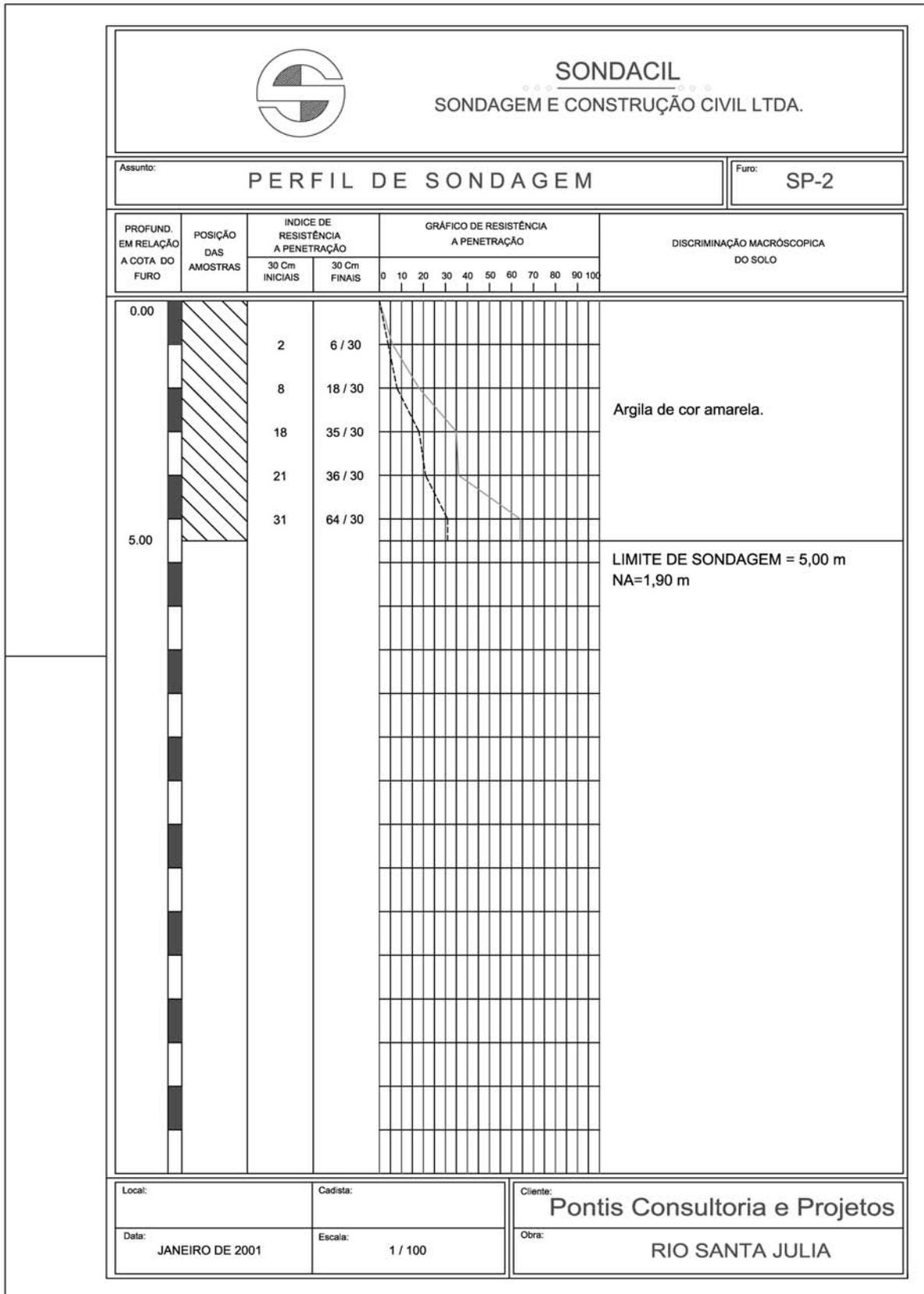


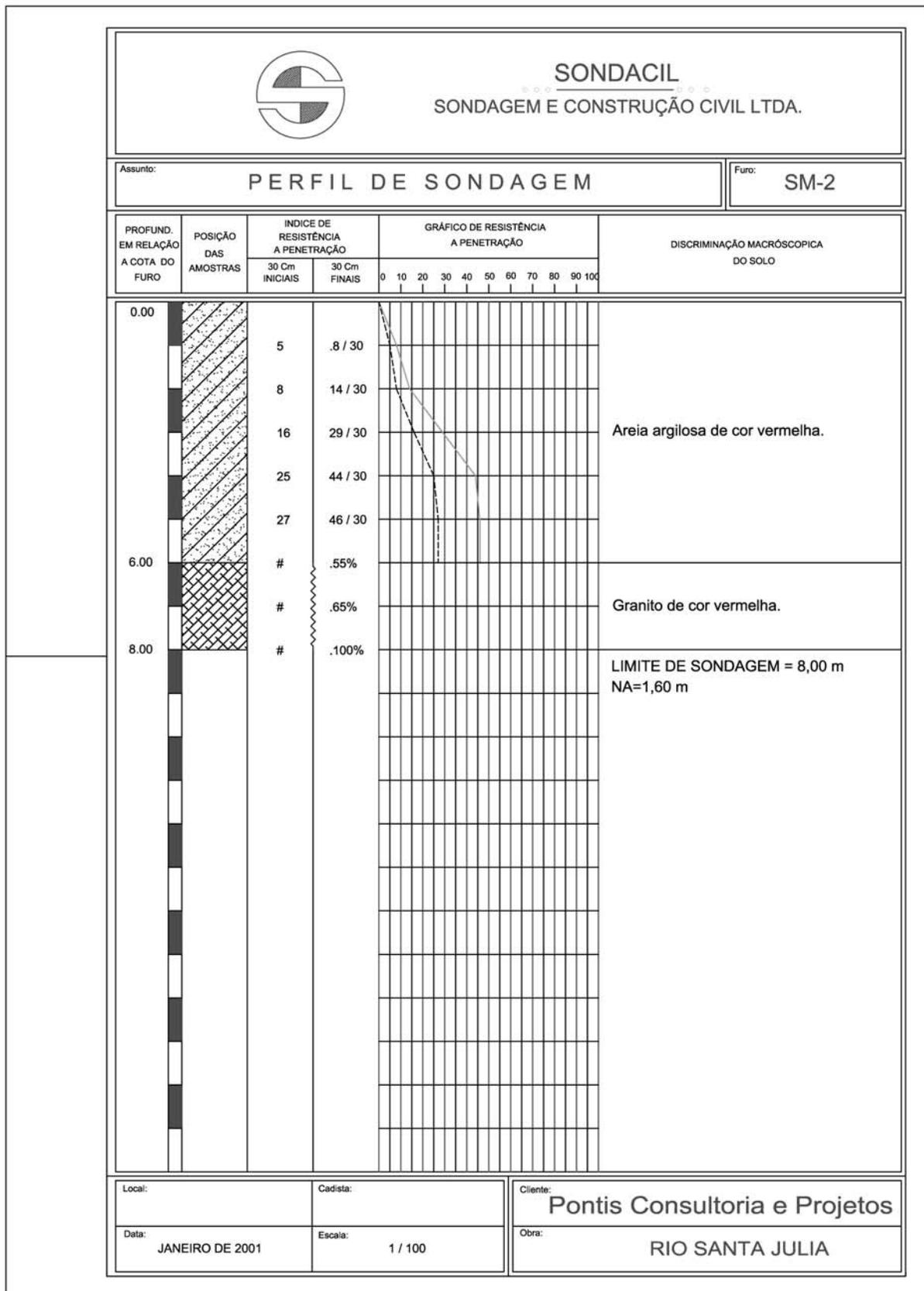
...Perfil Longitudinal (Eixo)...

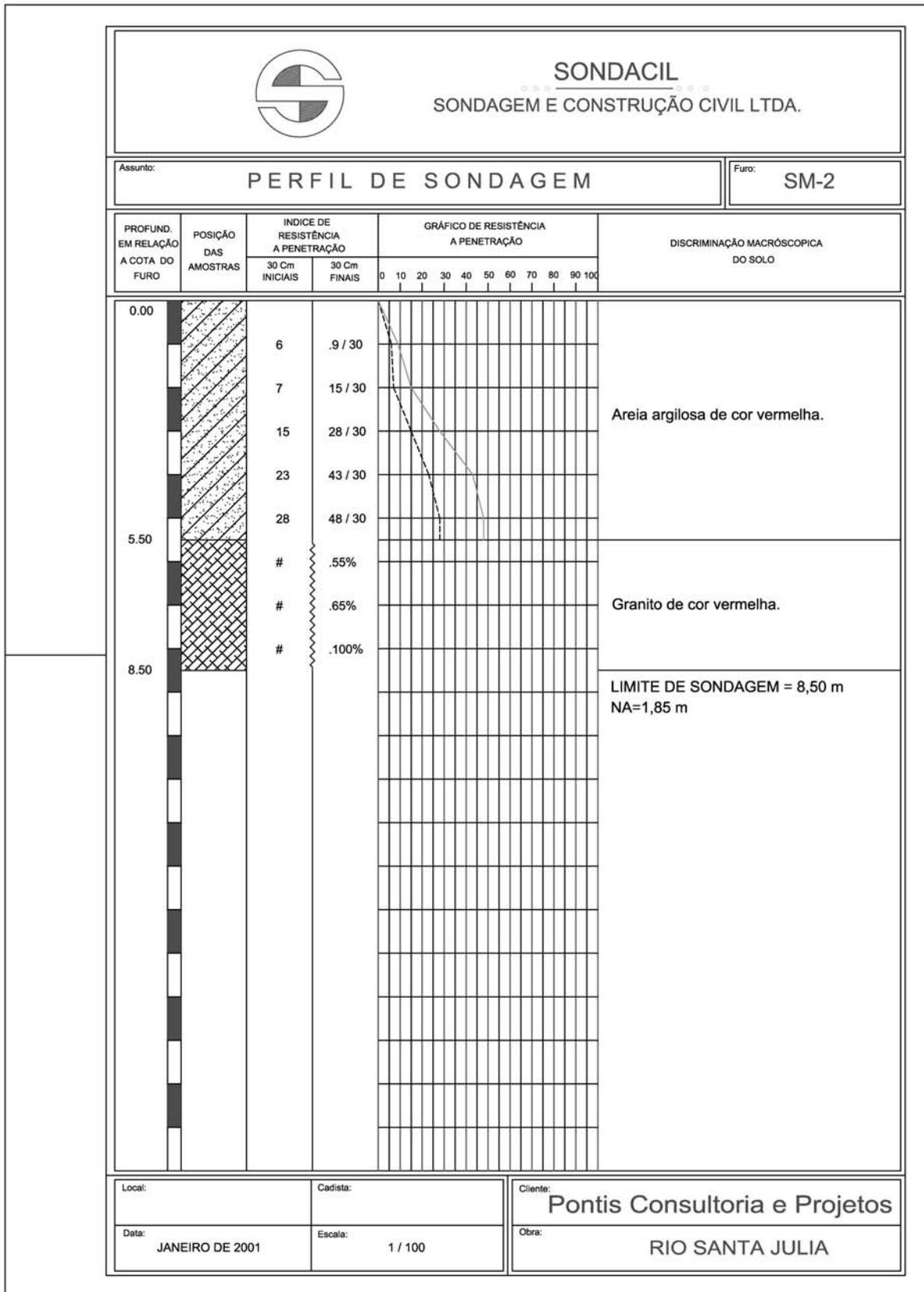
ESCALAS: h= 1/500  
v= 1/50

 <b>SONDACIL</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.	
<small>consultoria e projetos</small>	
<b>MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM</b>	
<b>DEP</b>	
<small>RODOVIA</small> : BR-153 <small>TRECHO</small> : Santa Júlia - Estação Rodoviária BR-153/BR-090 <small>SIS-REGIS</small> : BR-153/090	<small>PROJETO</small> : <b>5.5</b>
PONTE SOBRE O RIO SANTA JÚLIA LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	

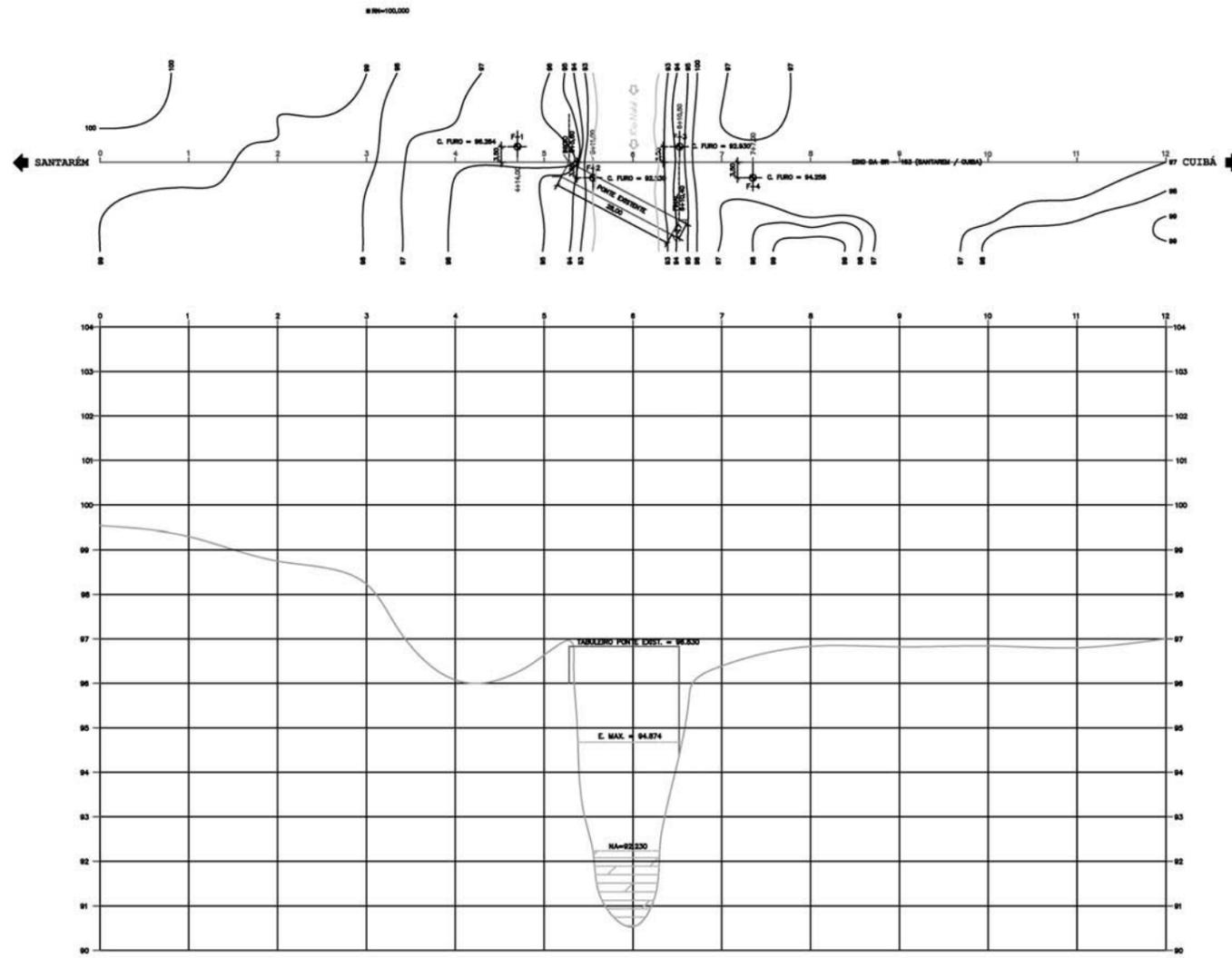






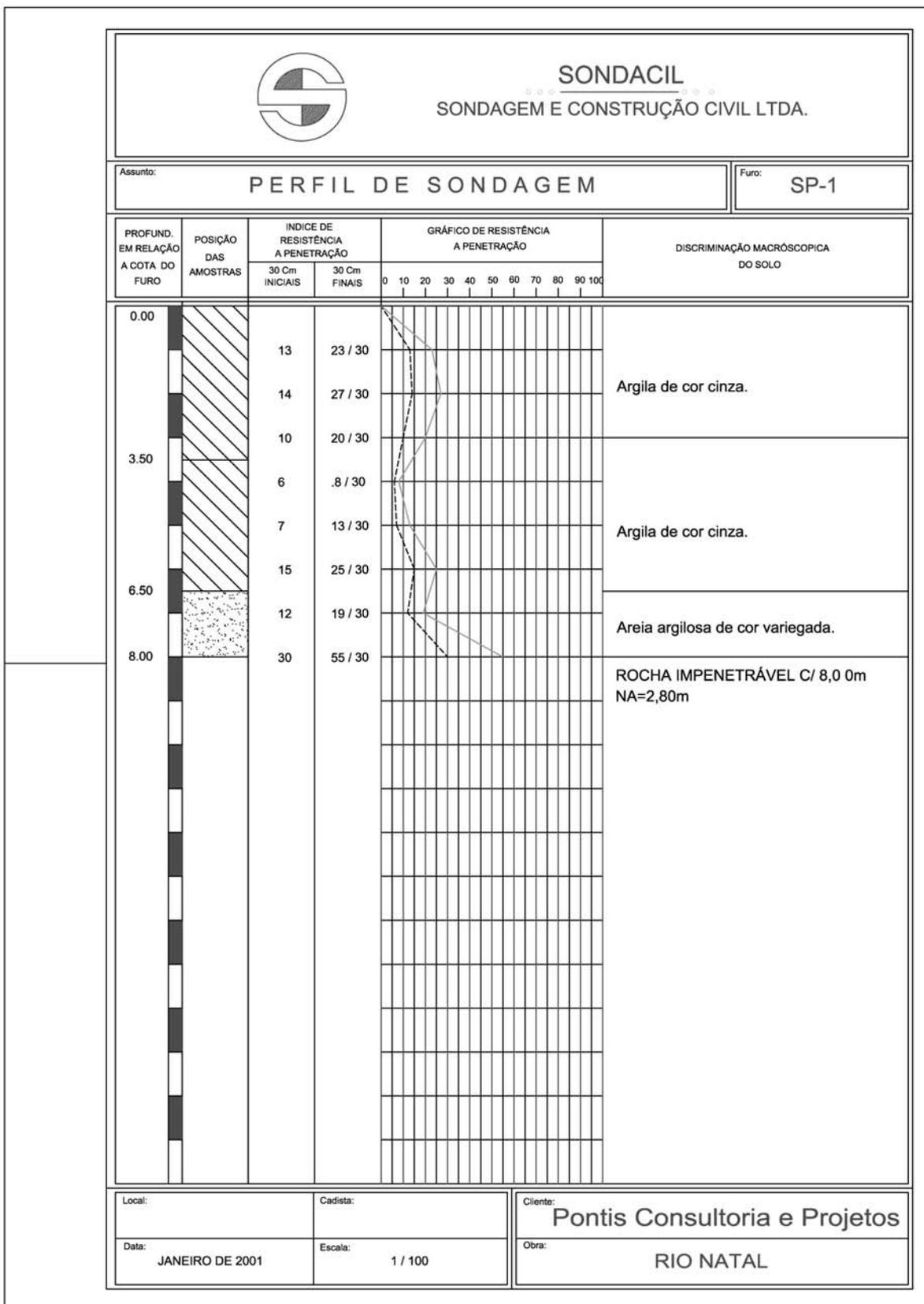


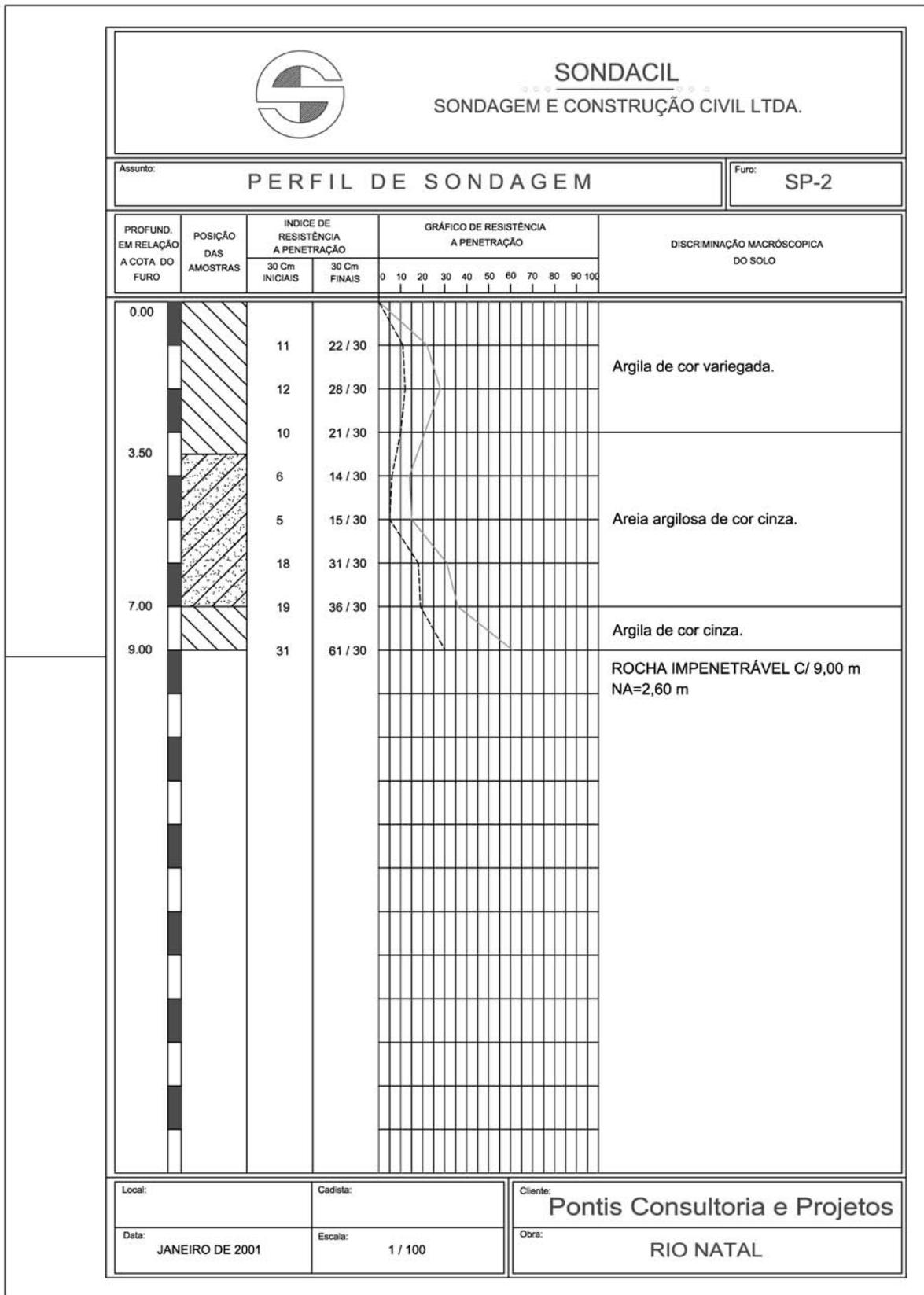
## **3.2 PONTE SOBRE O RIO NATAL**

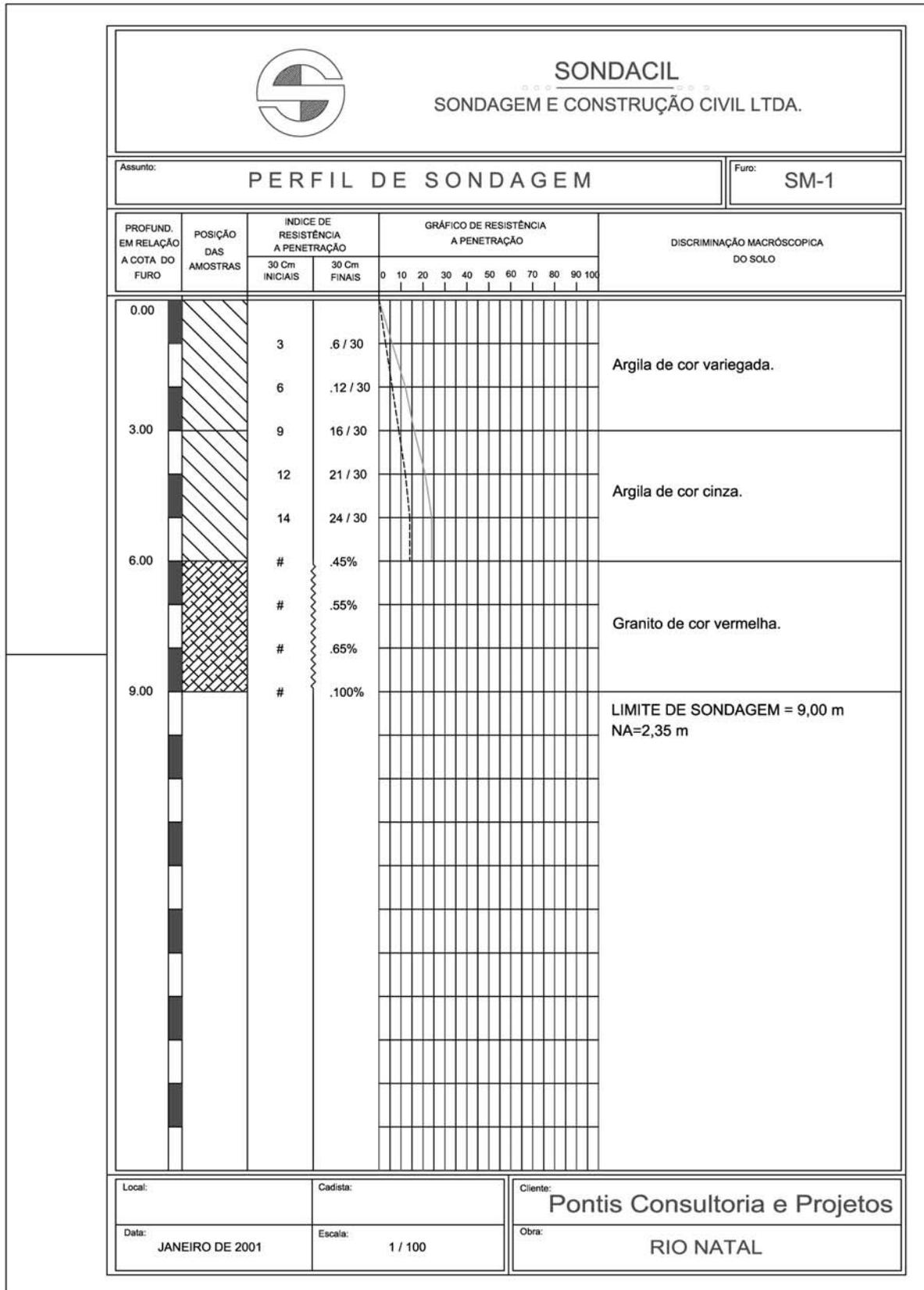


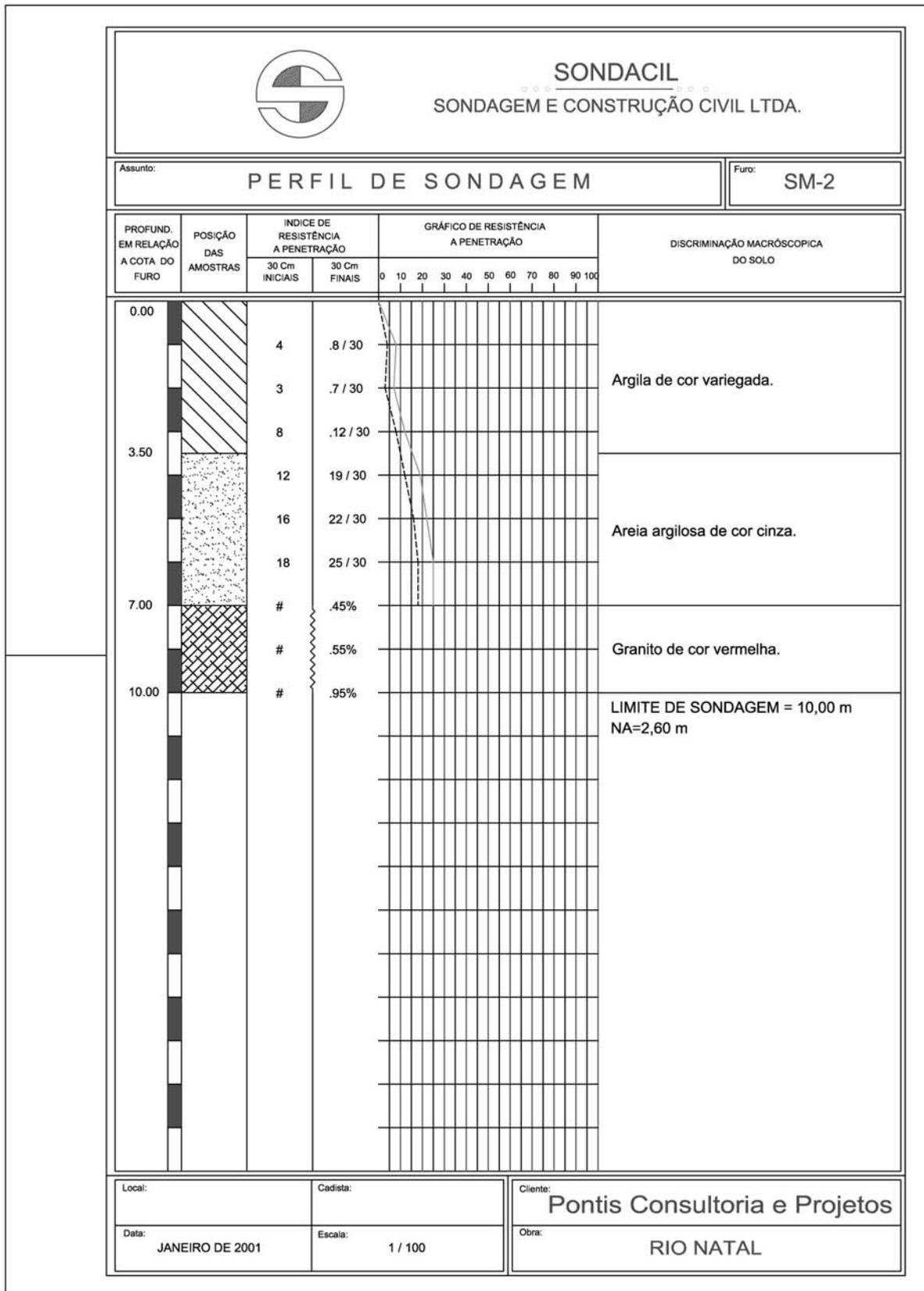
...Perfil Longitudinal (Eixo)...  
ESCALAS: H = 1/200  
V = 1/50

...SONDAGIL... <b>SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.</b>	
consultoria e projetos de engenharia	
<b>MT</b> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	<b>DEP</b>
RODOVA: 09-100 TRECHO: 09-100/01 - 09-100/02 KM: 00+000	FOLHA: 5.6
PONTE SOBRE O RIO NATAL LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	

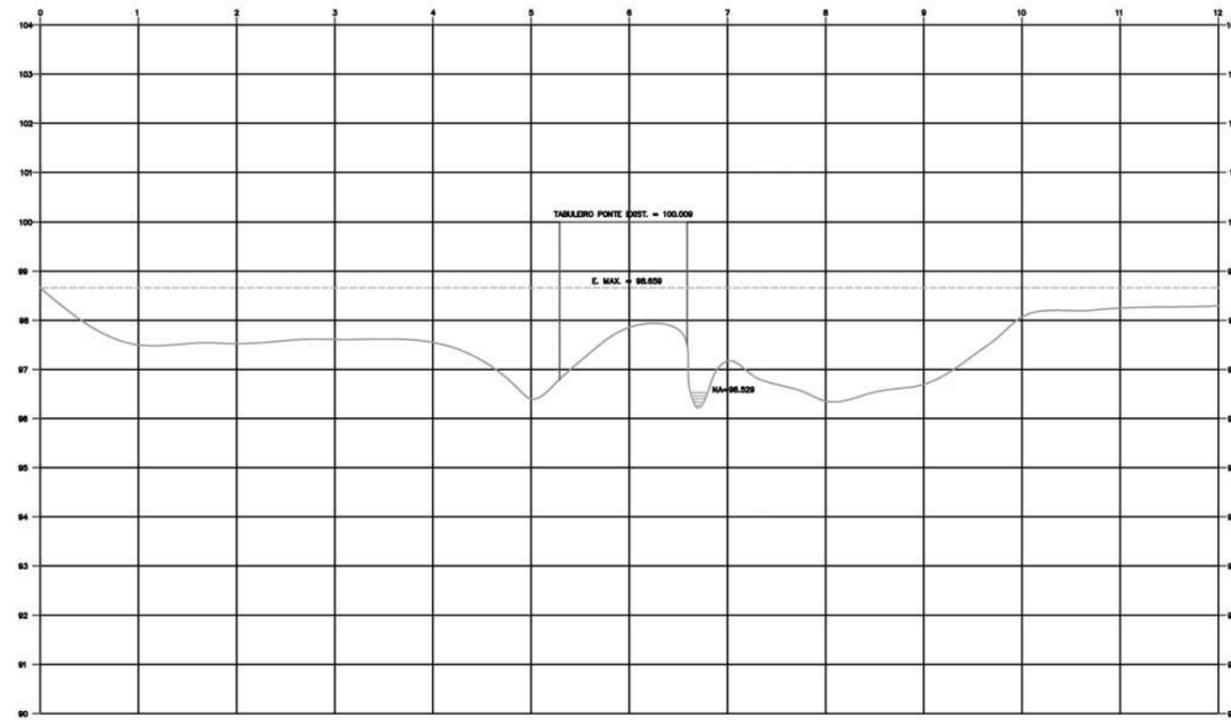
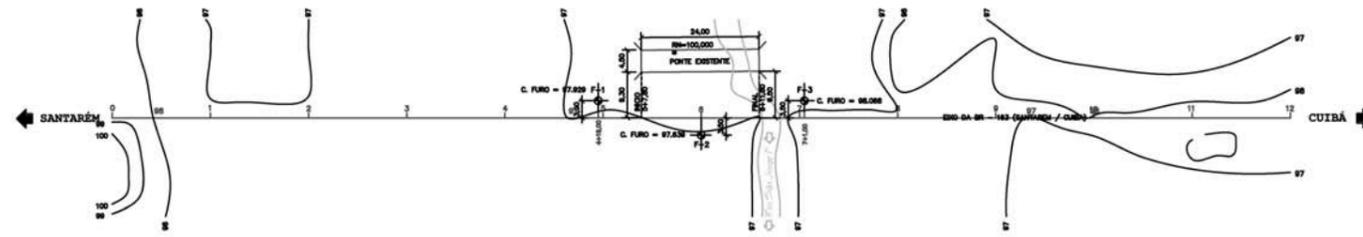








### **3.3 PONTE SOBRE O RIO SÃO JORGE I**

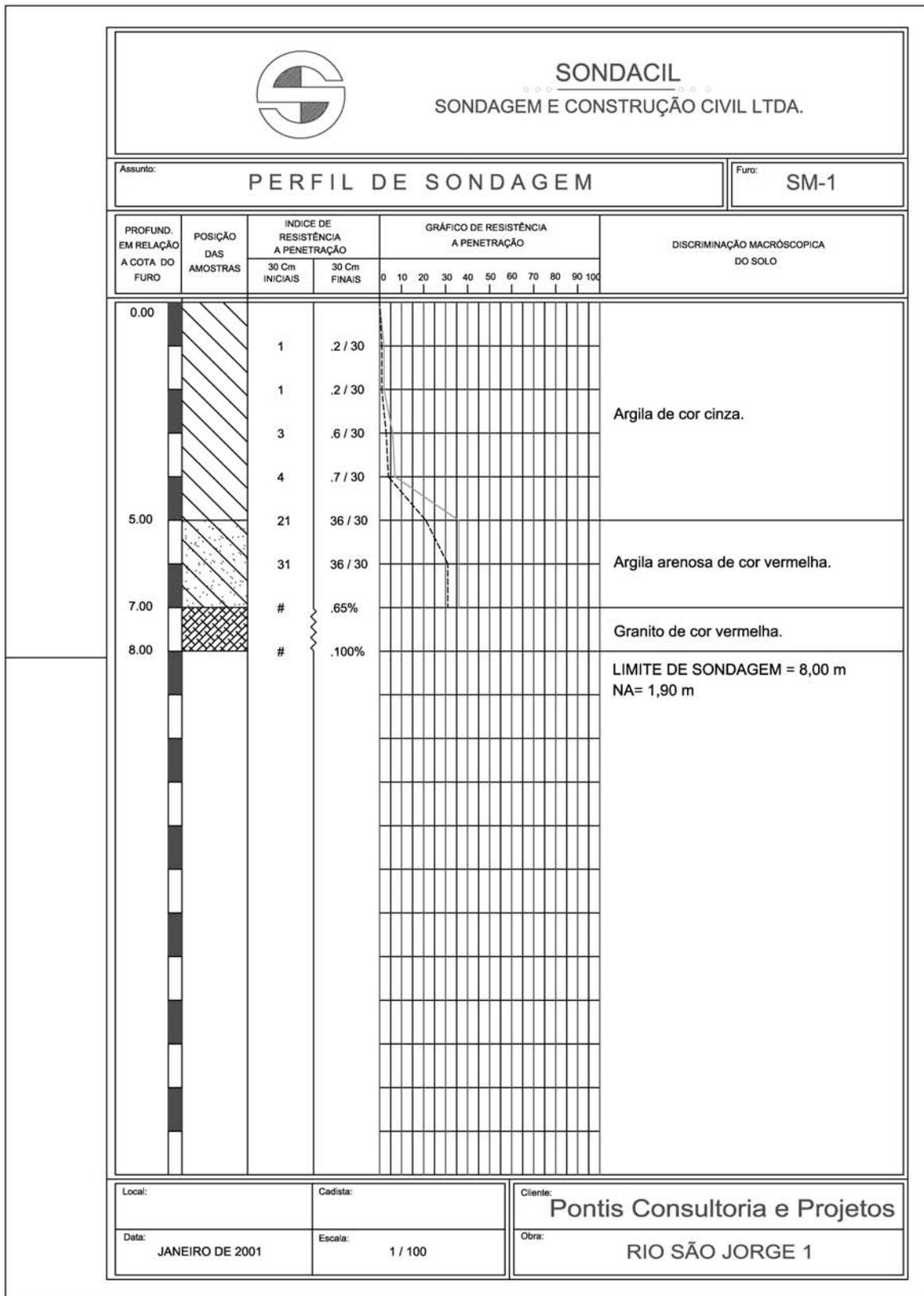


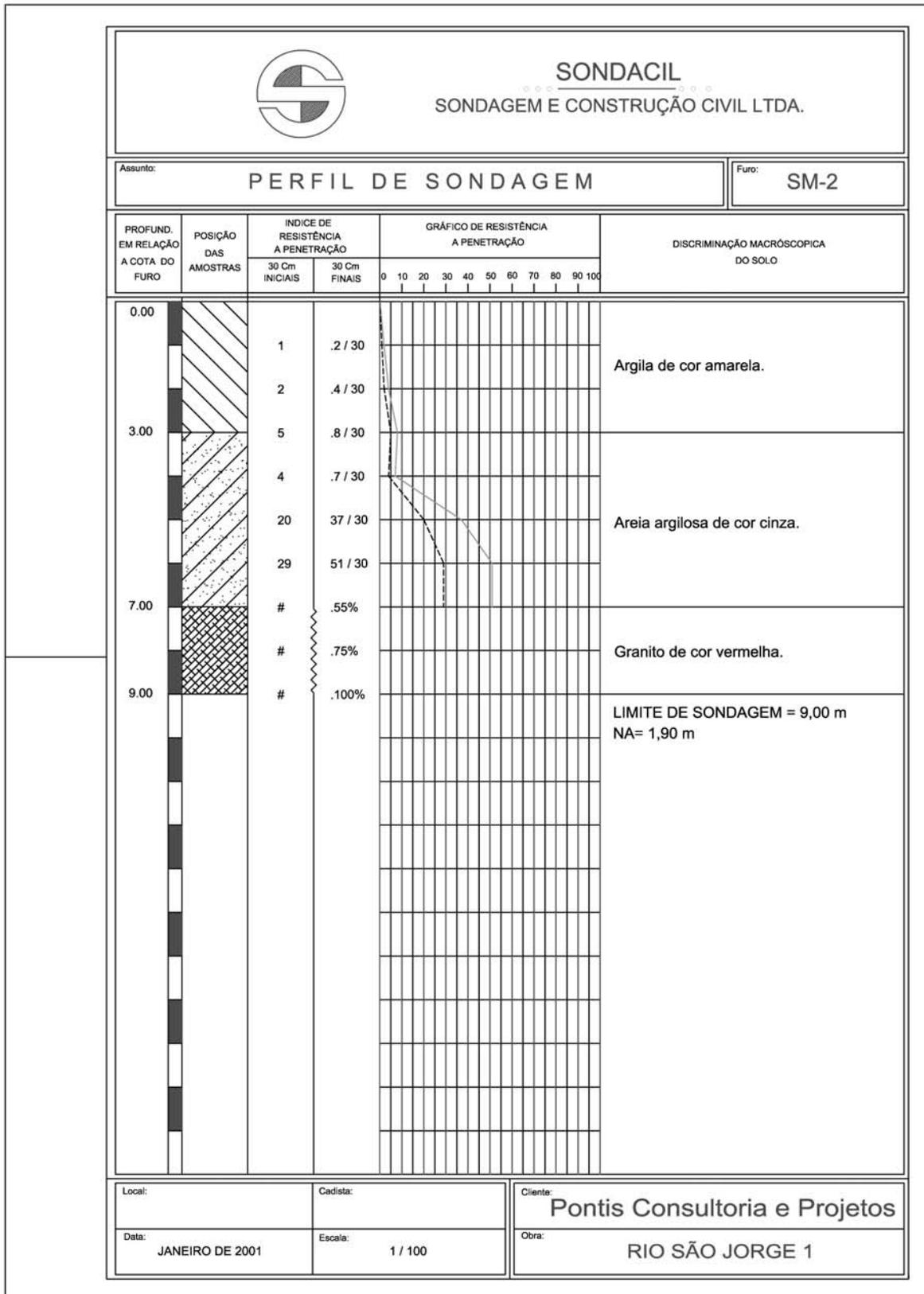
... Perfil Longitudinal (Eixo)...  
 ESCALAS: H= 1/200  
 V= 1/50

...SONDACIL...  
 SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.

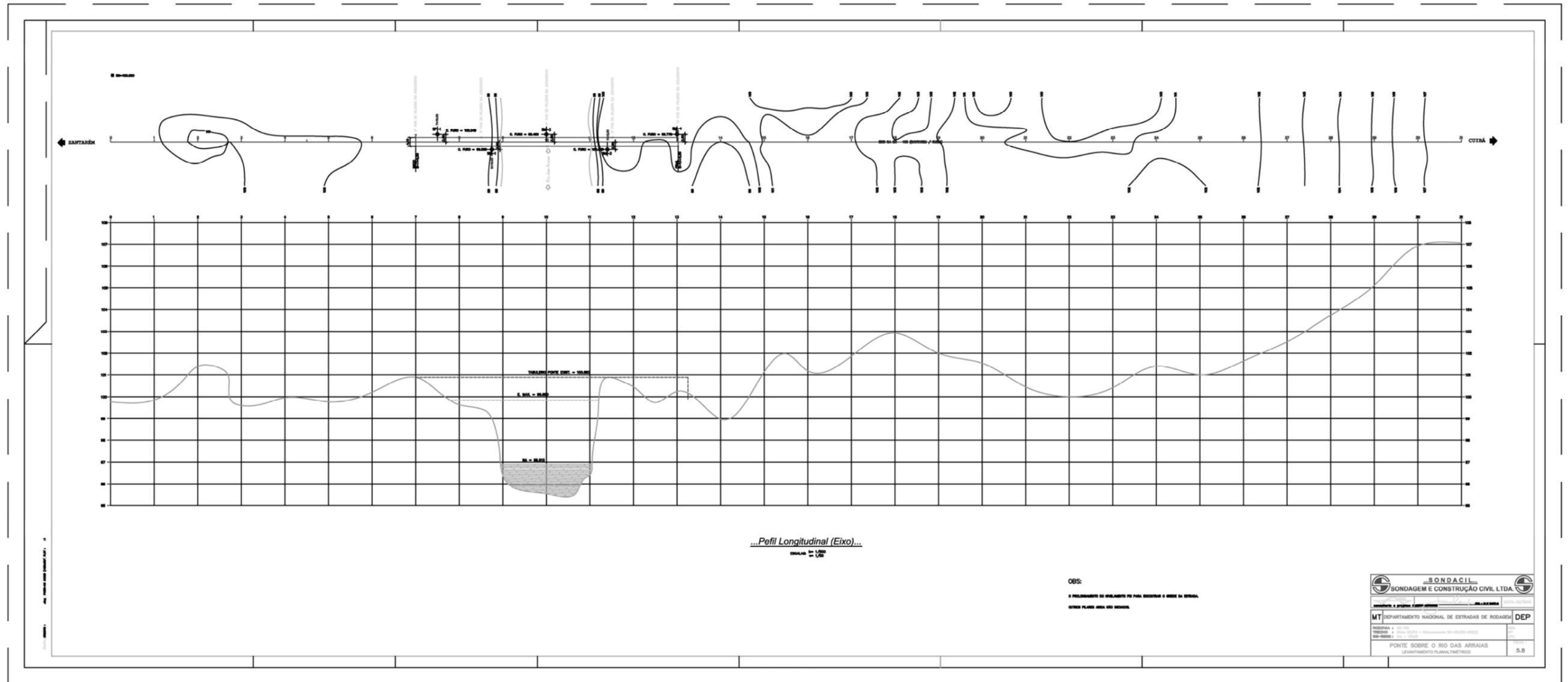
MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP
RODOVIA	BR-152	
TRECHO	Entre S. J. do J. e S. J. do J. (BR-152/BR-400)	
SB-TRECHO	km - 38,00	
PONTE SOBRE O RIO S. JOSE I		
LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO		5.7

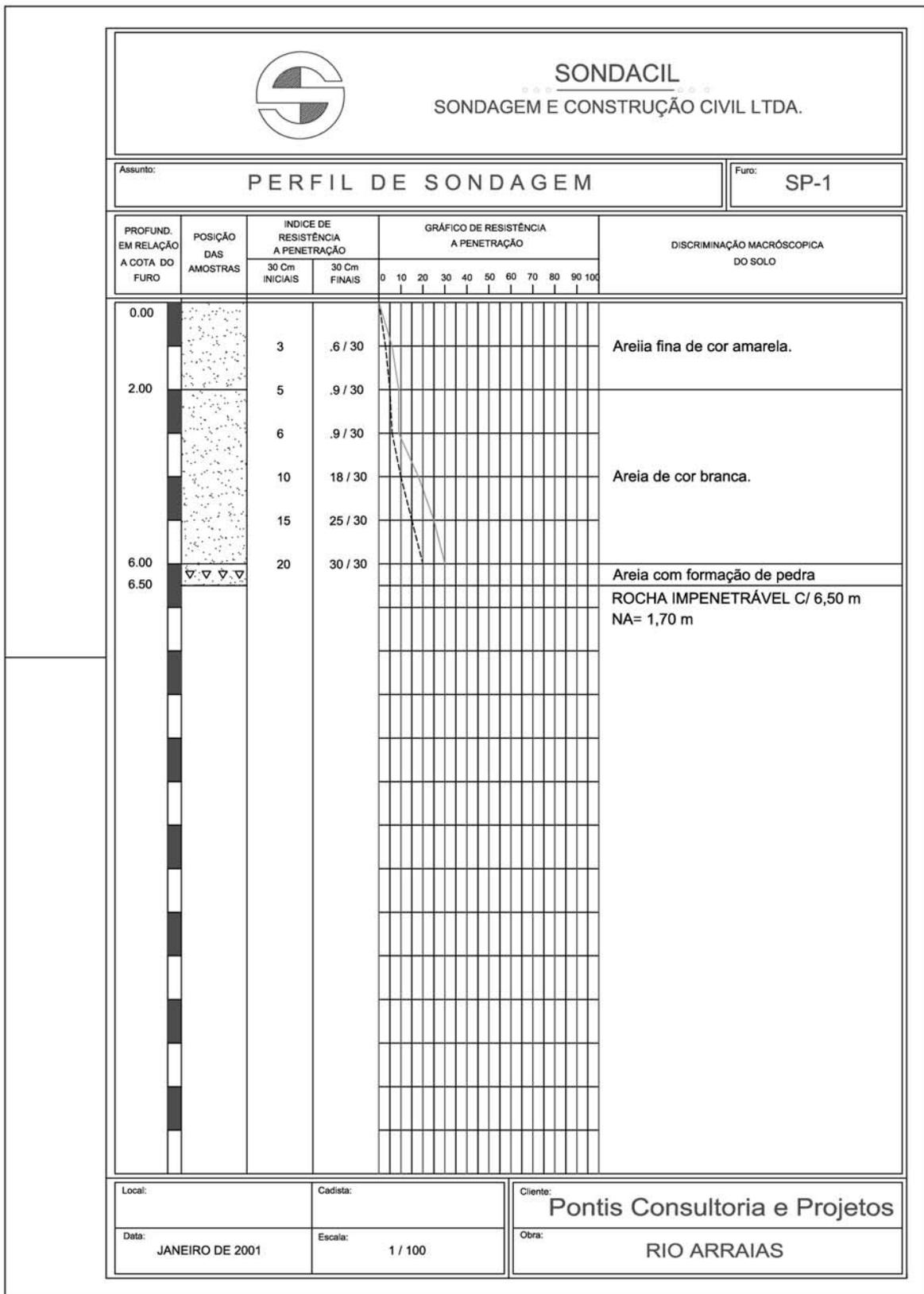


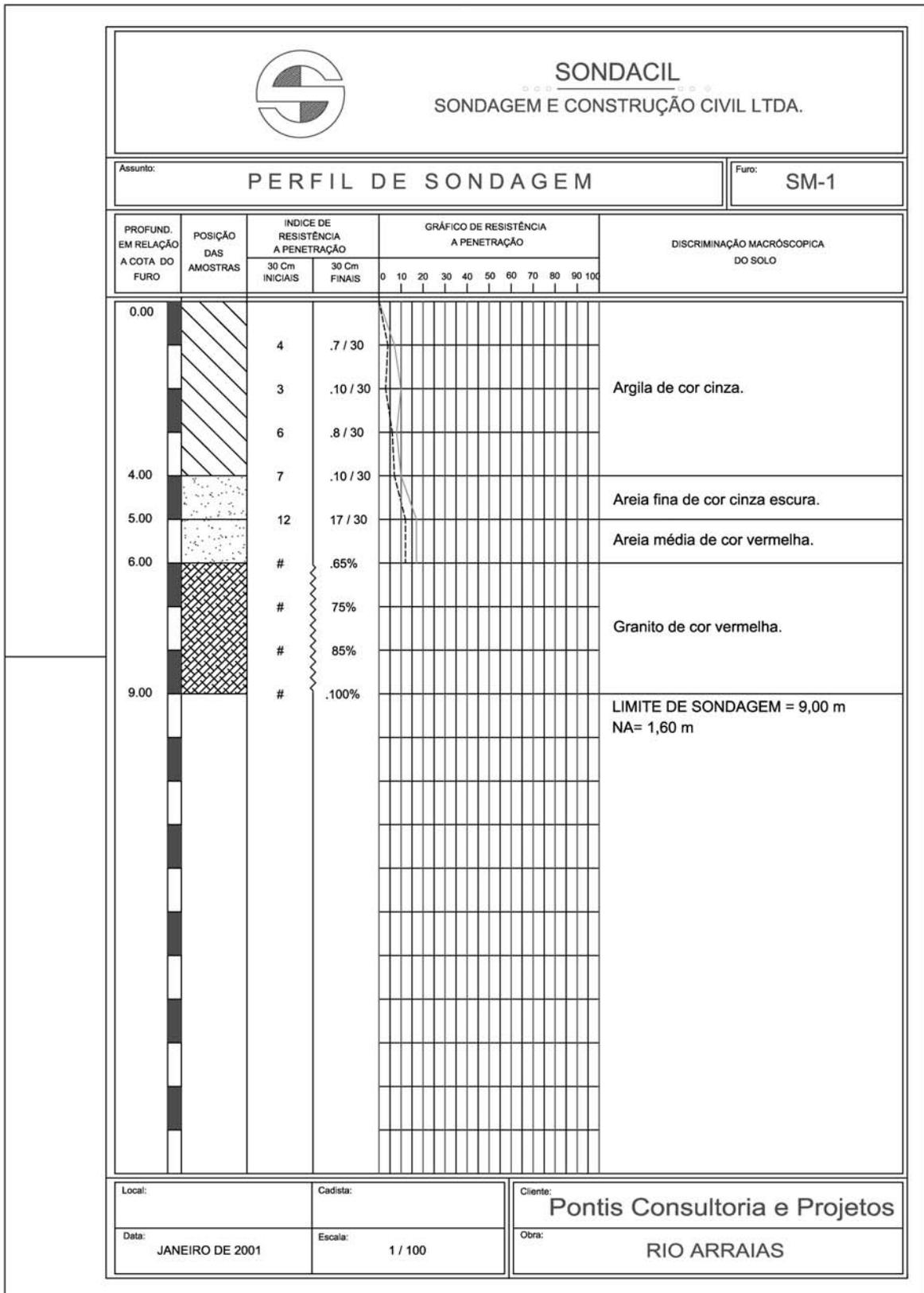


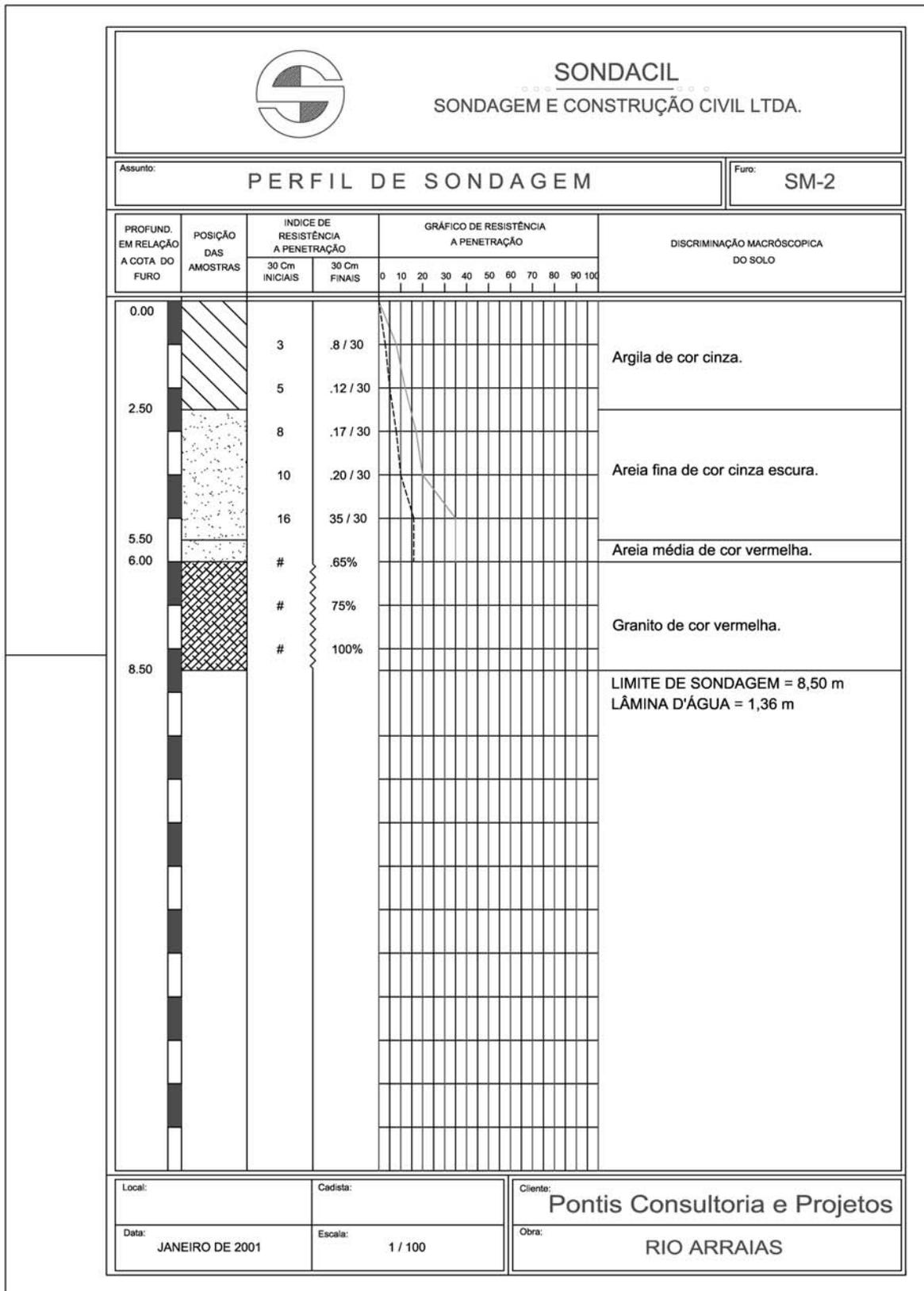


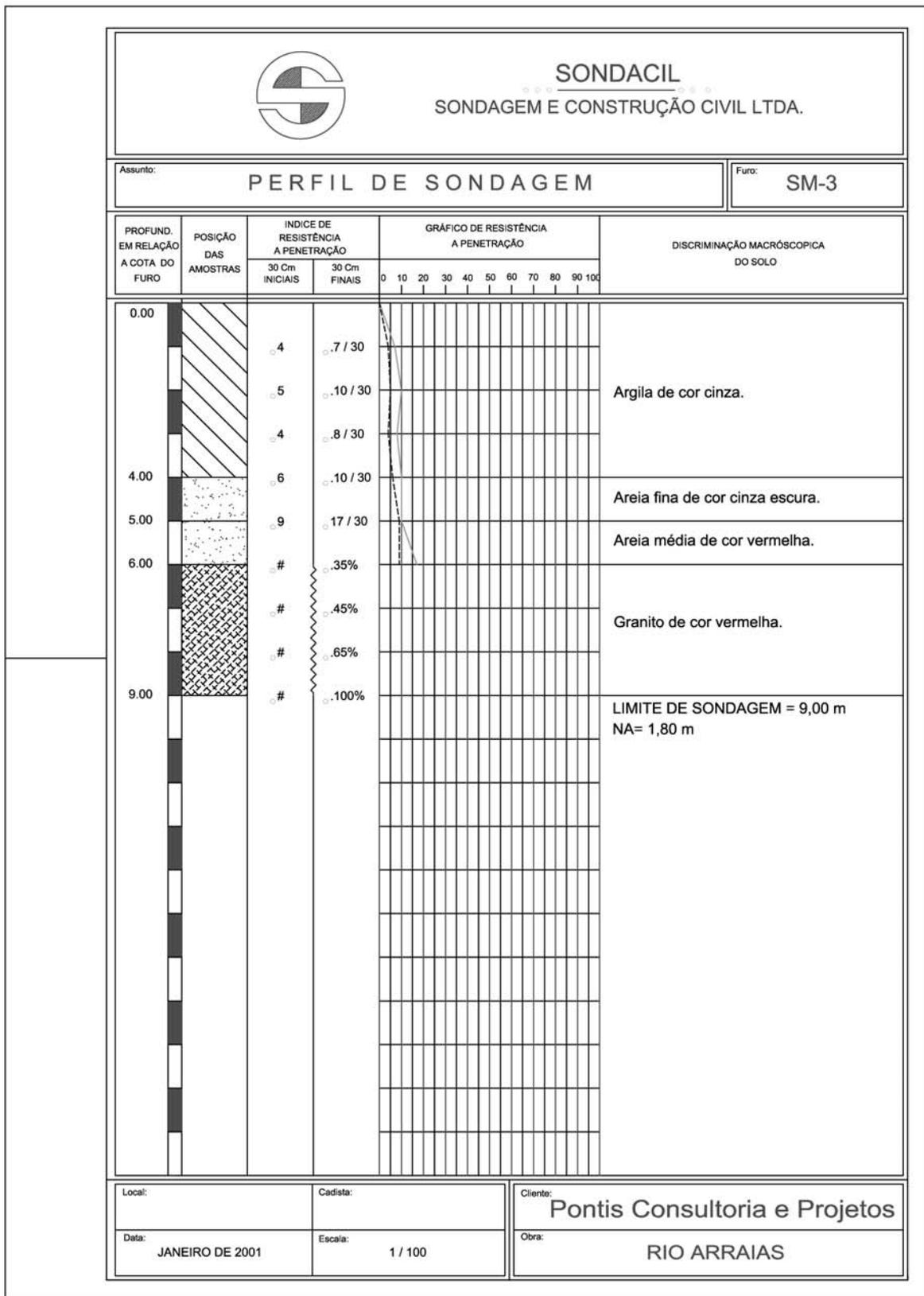
### **3.4 PONTE SOBRE O RIO DAS ARRAIAS (ALARGAMENTO)**

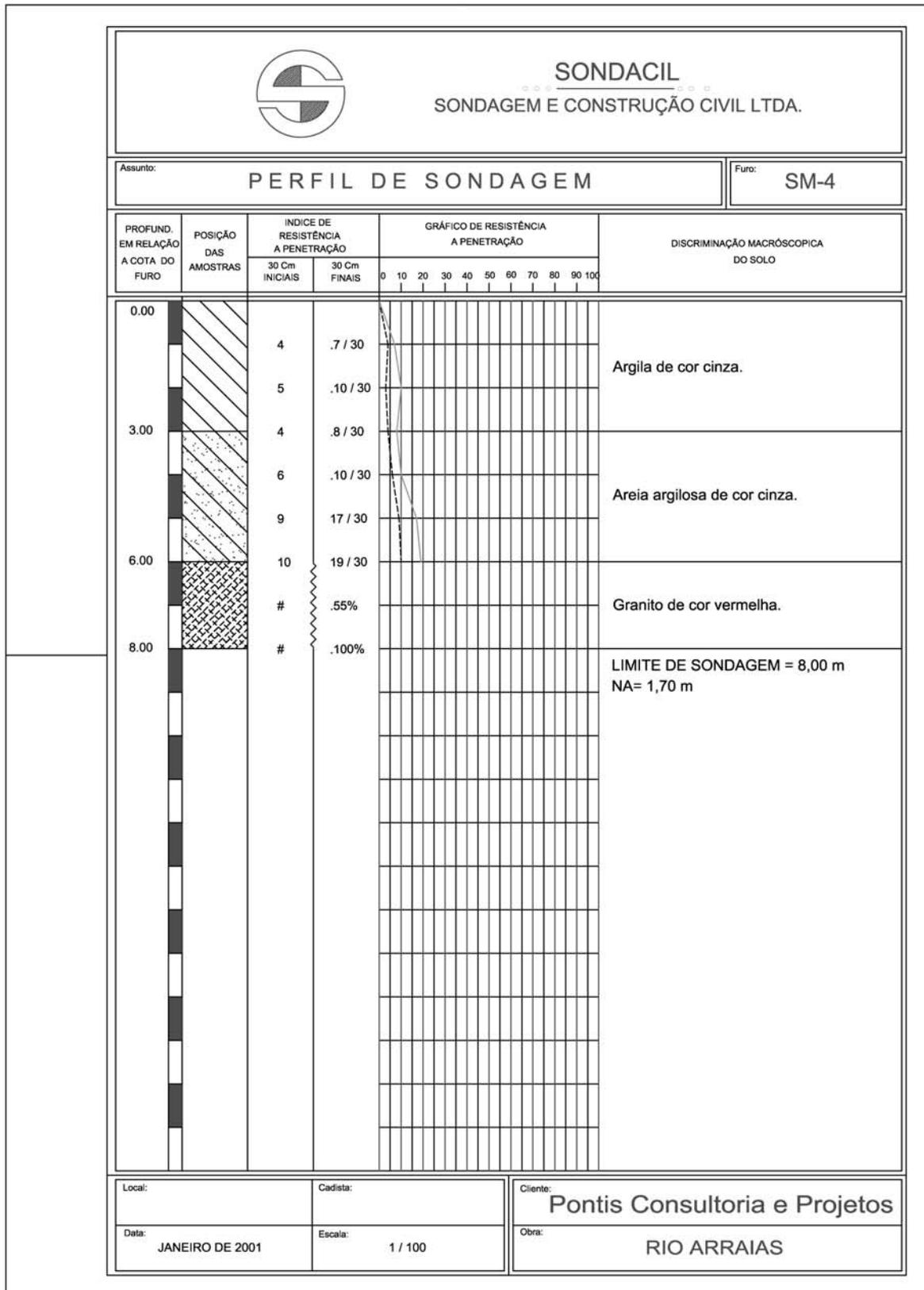




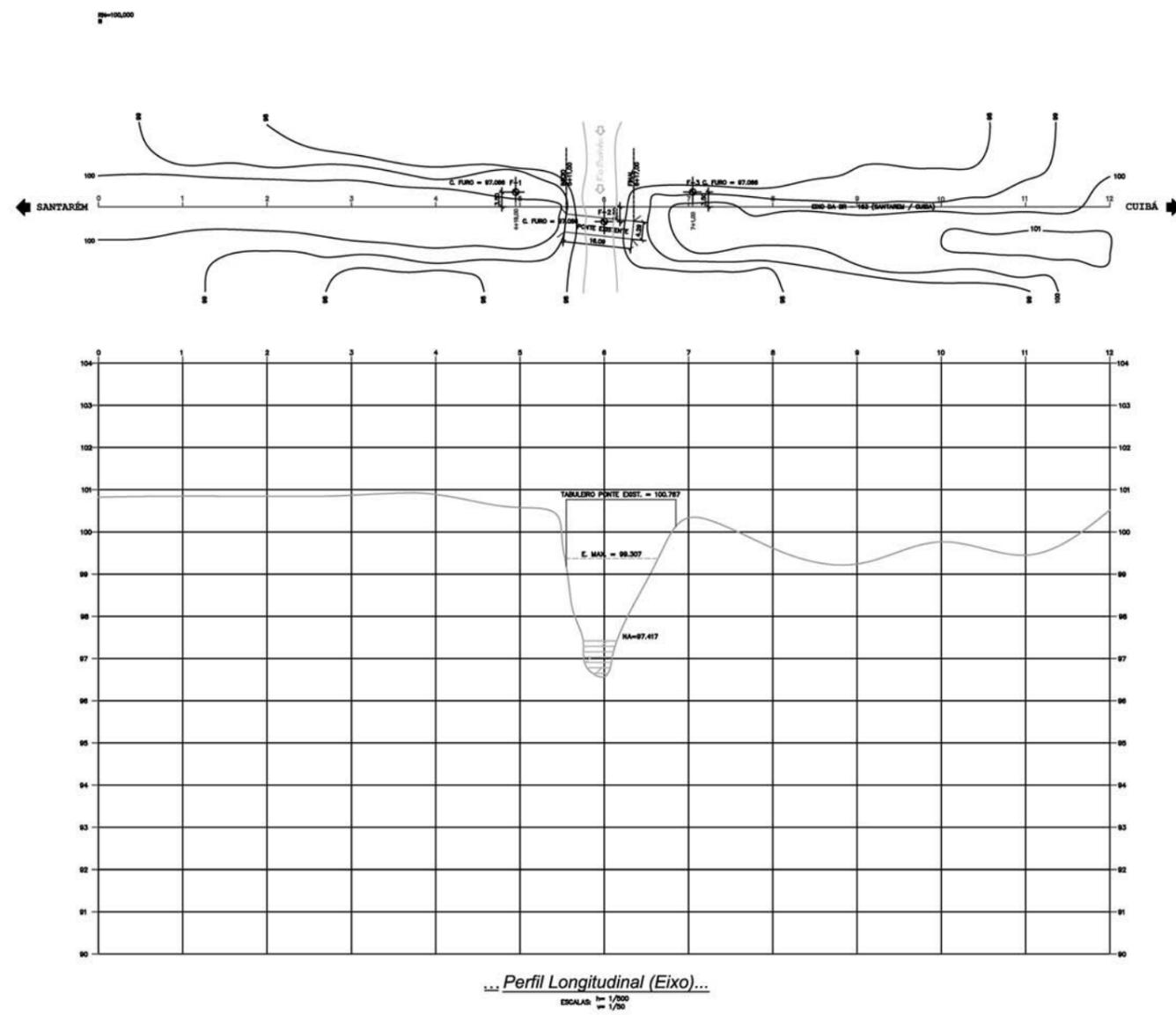




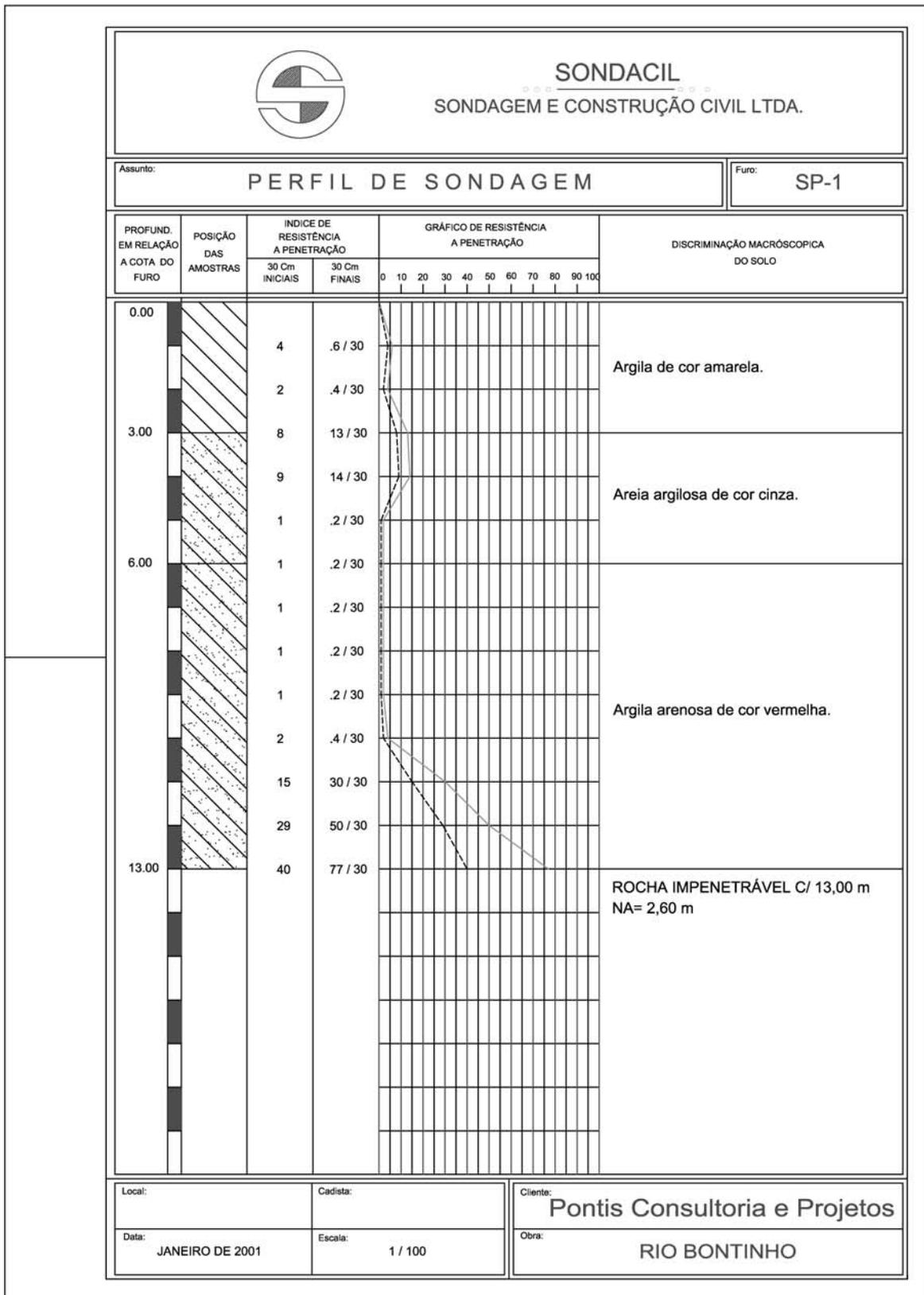


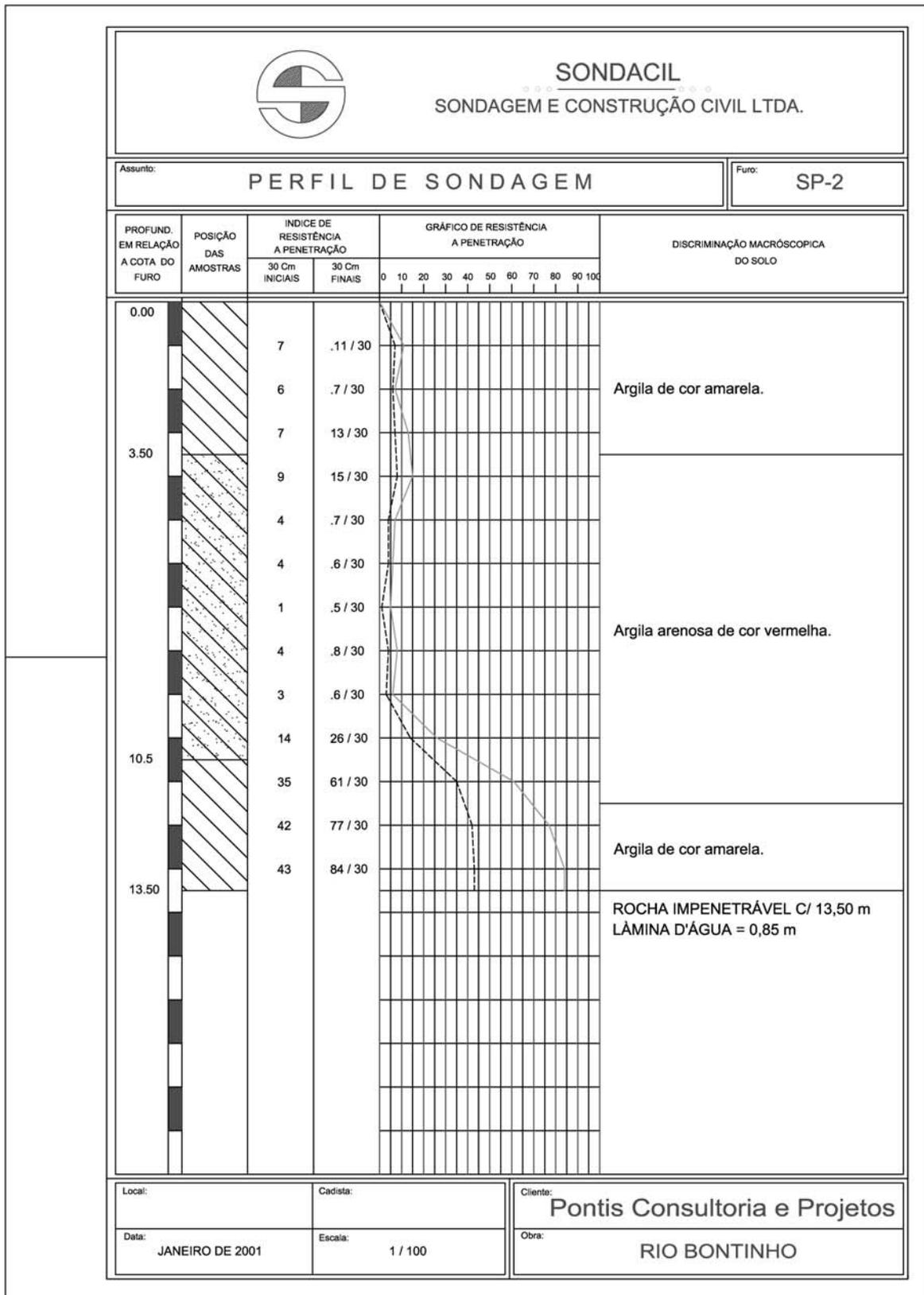


## **3.5 PONTE SOBRE O RIO BONITINHO**



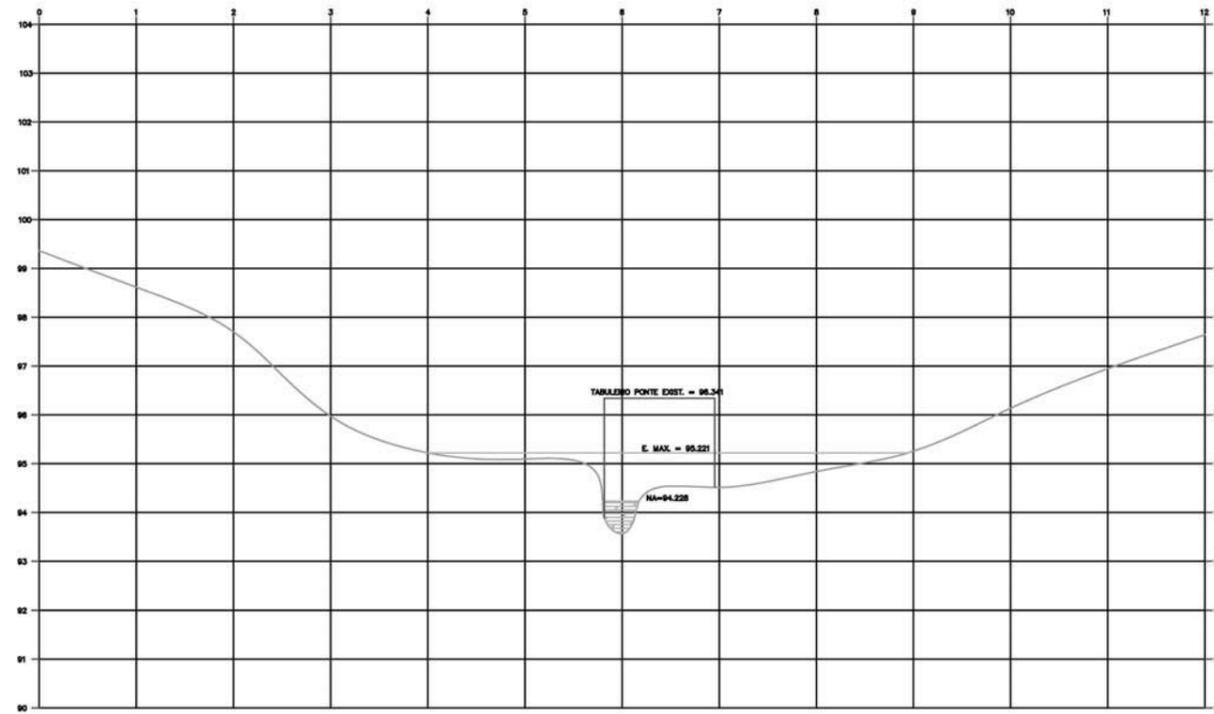
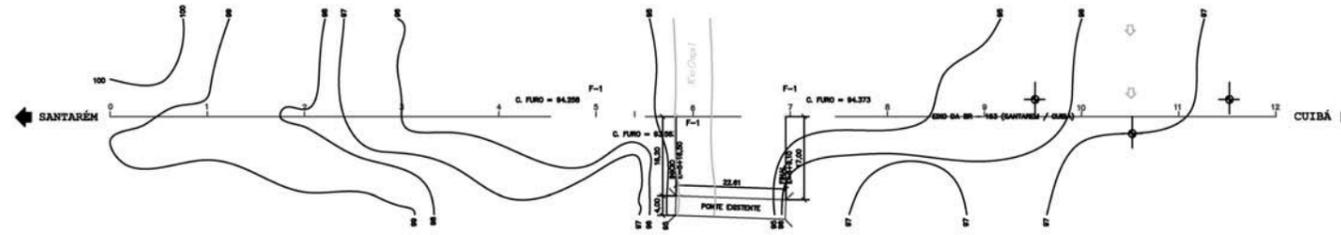
 <b>SONDACIL</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.		
consultoria e projetos técnicos especiais		
<b>MT</b> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	<b>DEP</b>	
RODOVA: 00-102 TRECHO: 00-102/01 - Interseção BR-102/BR-020 BR-102/01 - km - 00,00	DATA: 01/08/2011 PROJETO:	FOLHA: 5.9
PONTE SOBRE O RIO BONITINHO LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO		





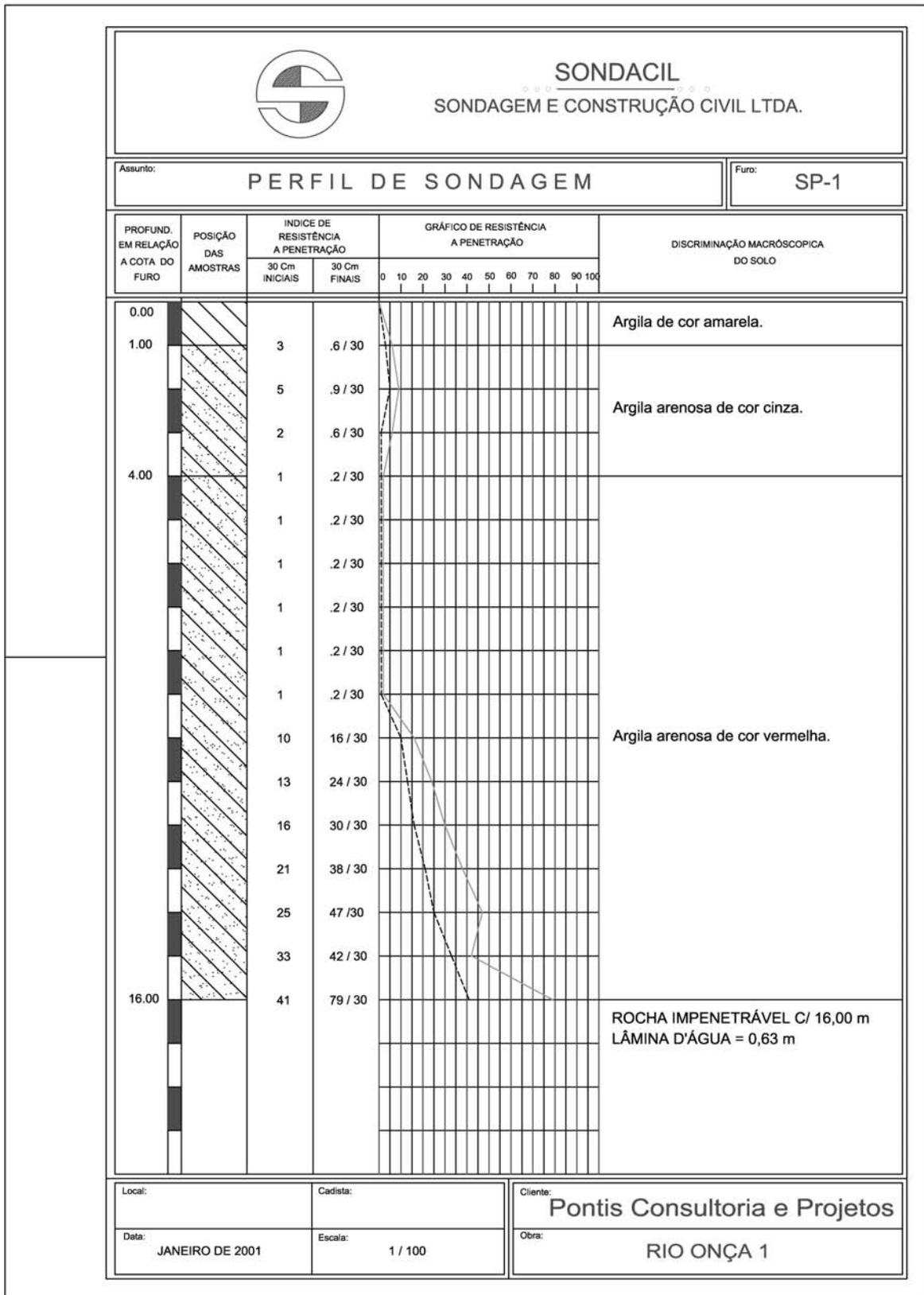


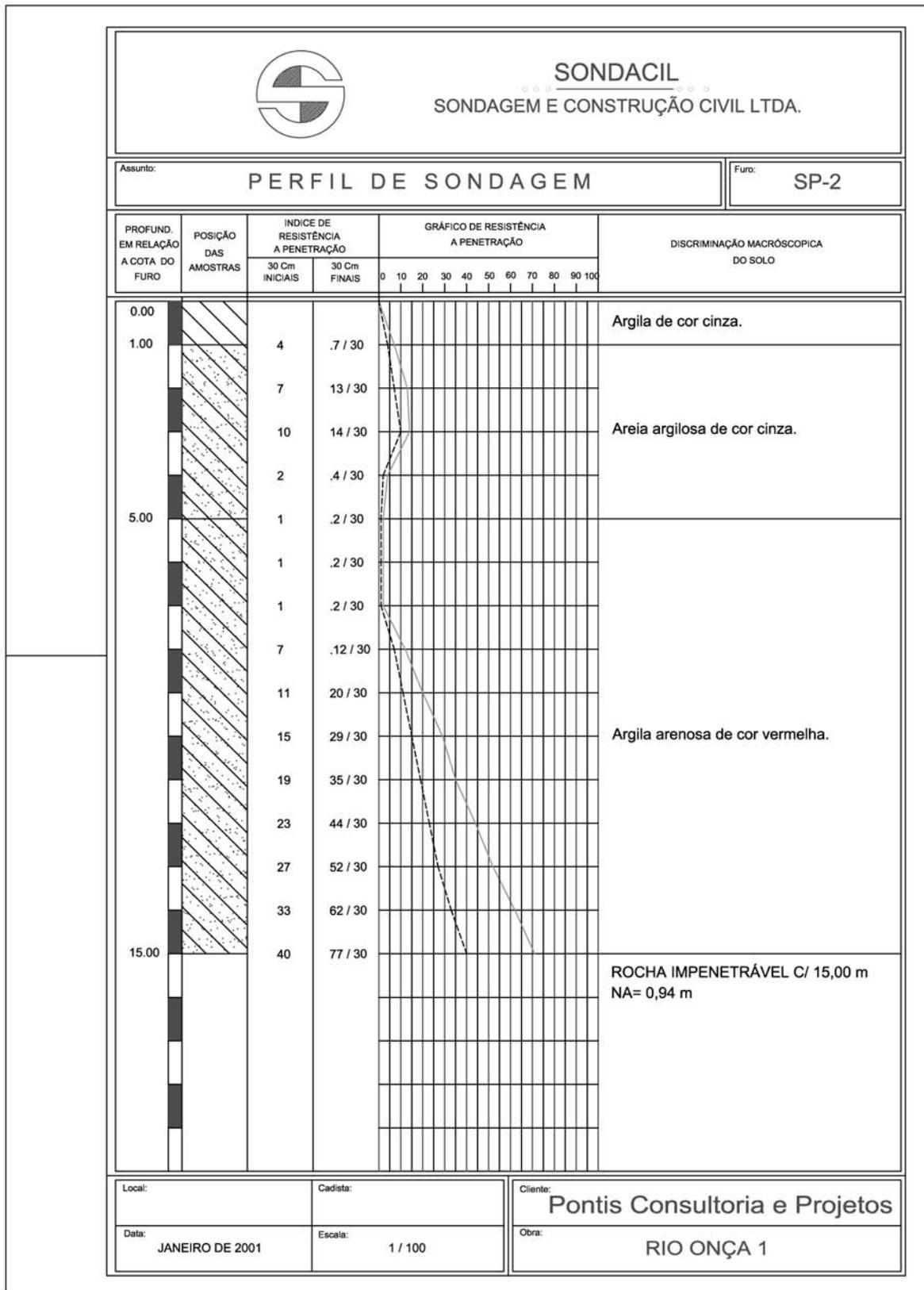
## **3.6 PONTE SOBRE O RIO ONÇA I**

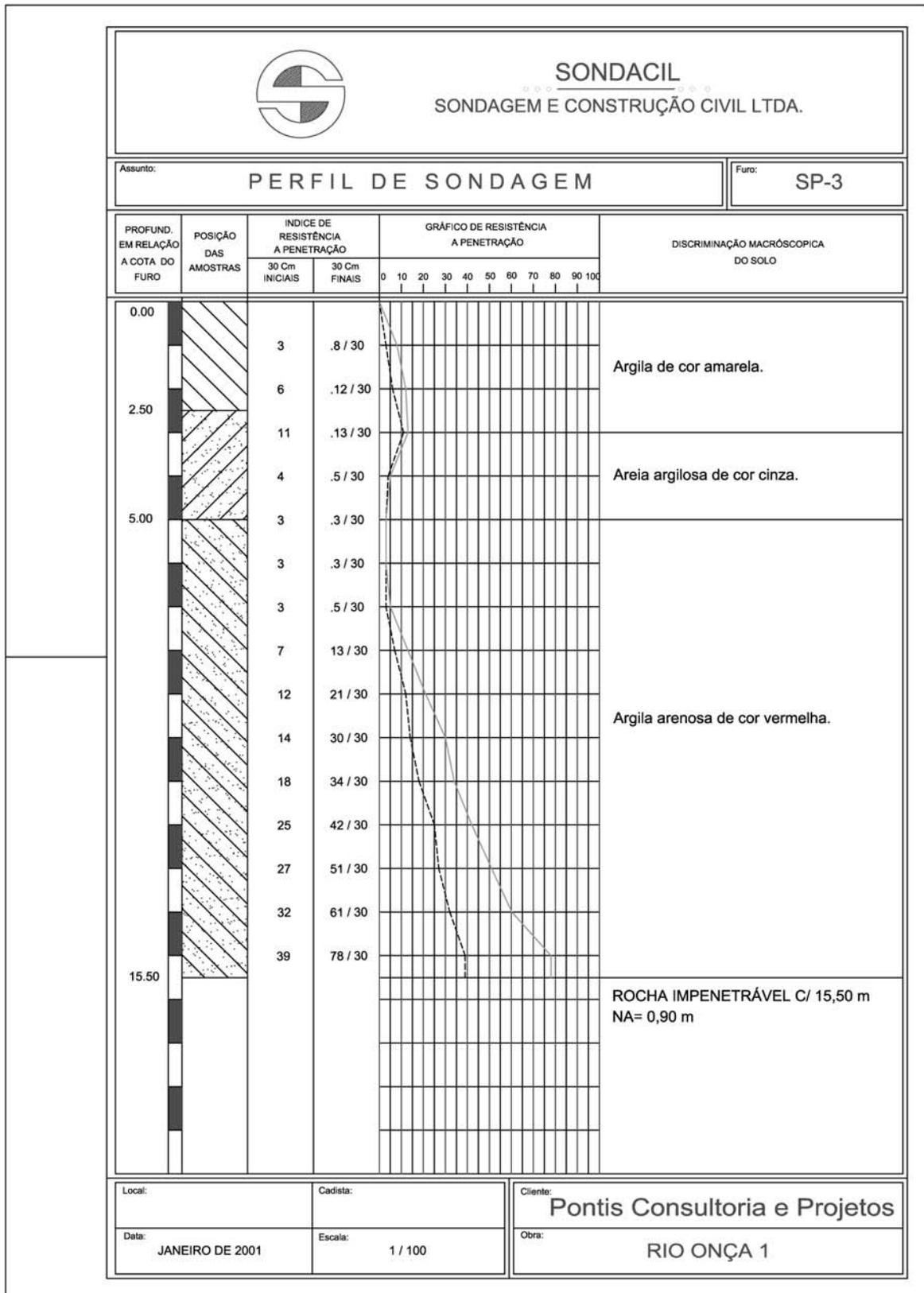


... Perfil Longitudinal (Eixo)...  
ESCALAS: h= 1/200  
v= 1/50

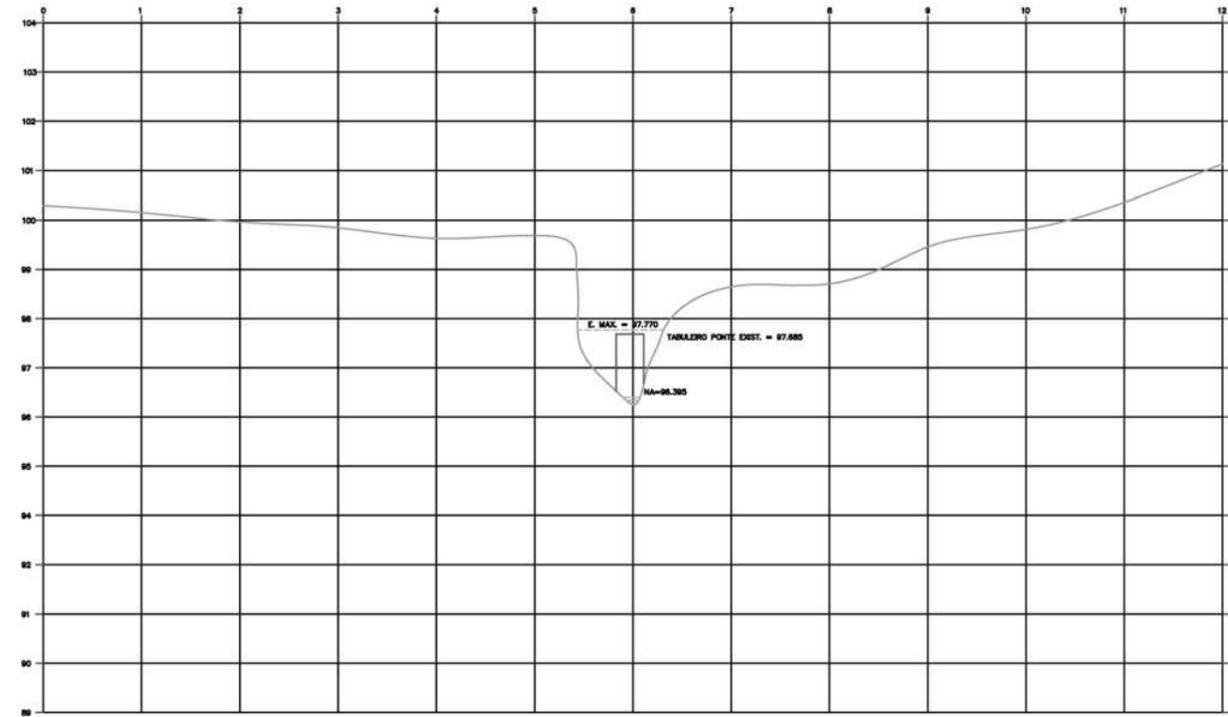
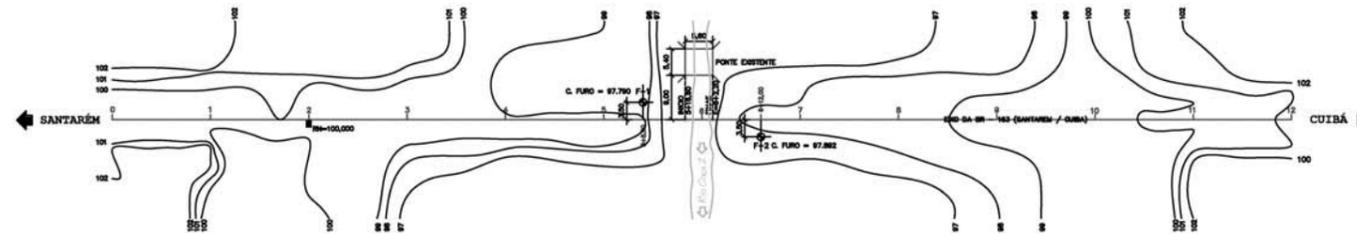
 <b>SONDACIL</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.			
Rua: ... Fone: ... E-mail: ...		DATA: ... LOCAL: ...	
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM		DEP	
PROJETO: ... TÍTULO: ... FOLHA: ...		PÁGINA: ... DE: ...	
PONTE SOBRE O RIO ONJÁ I LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO		5.10	





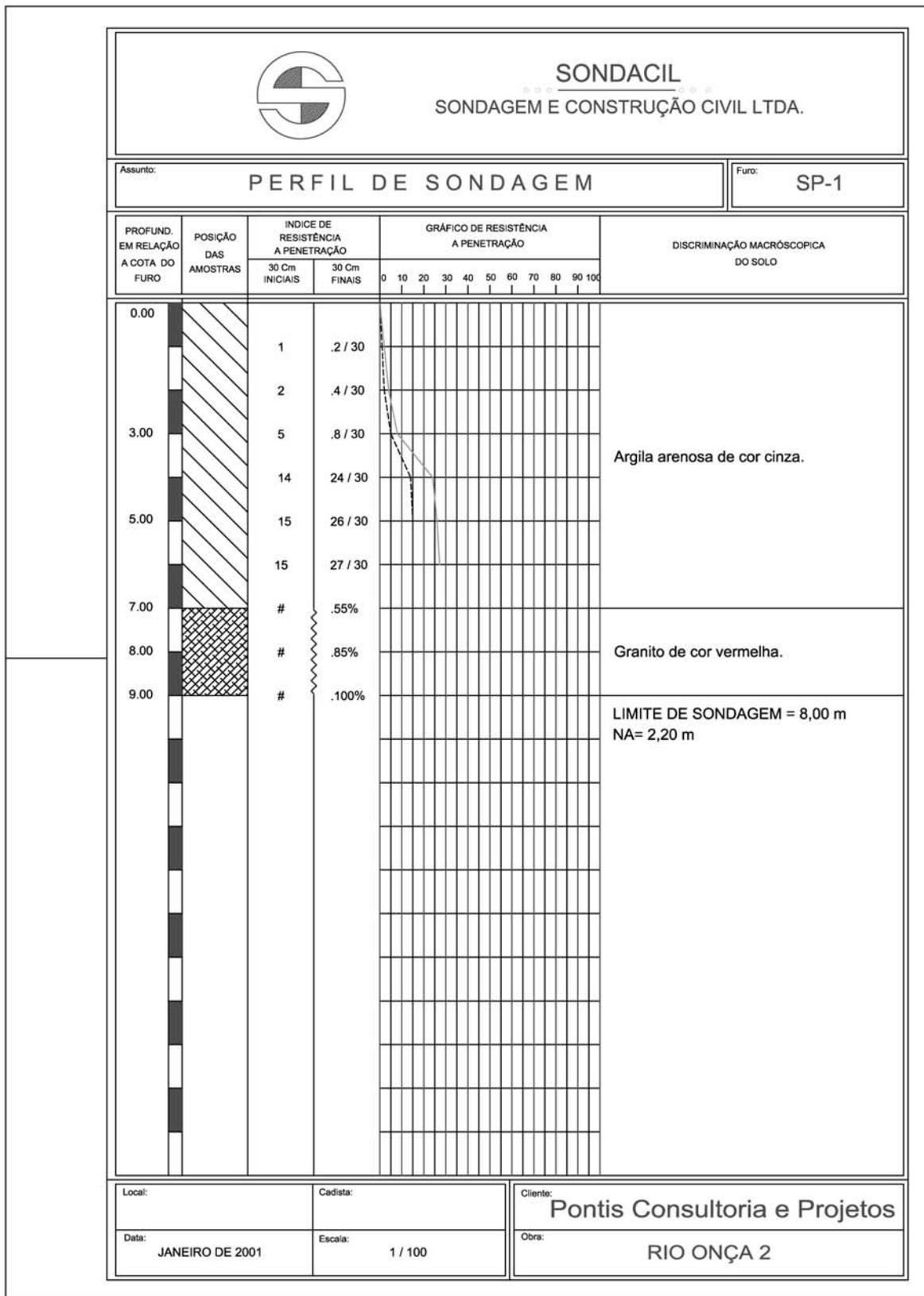


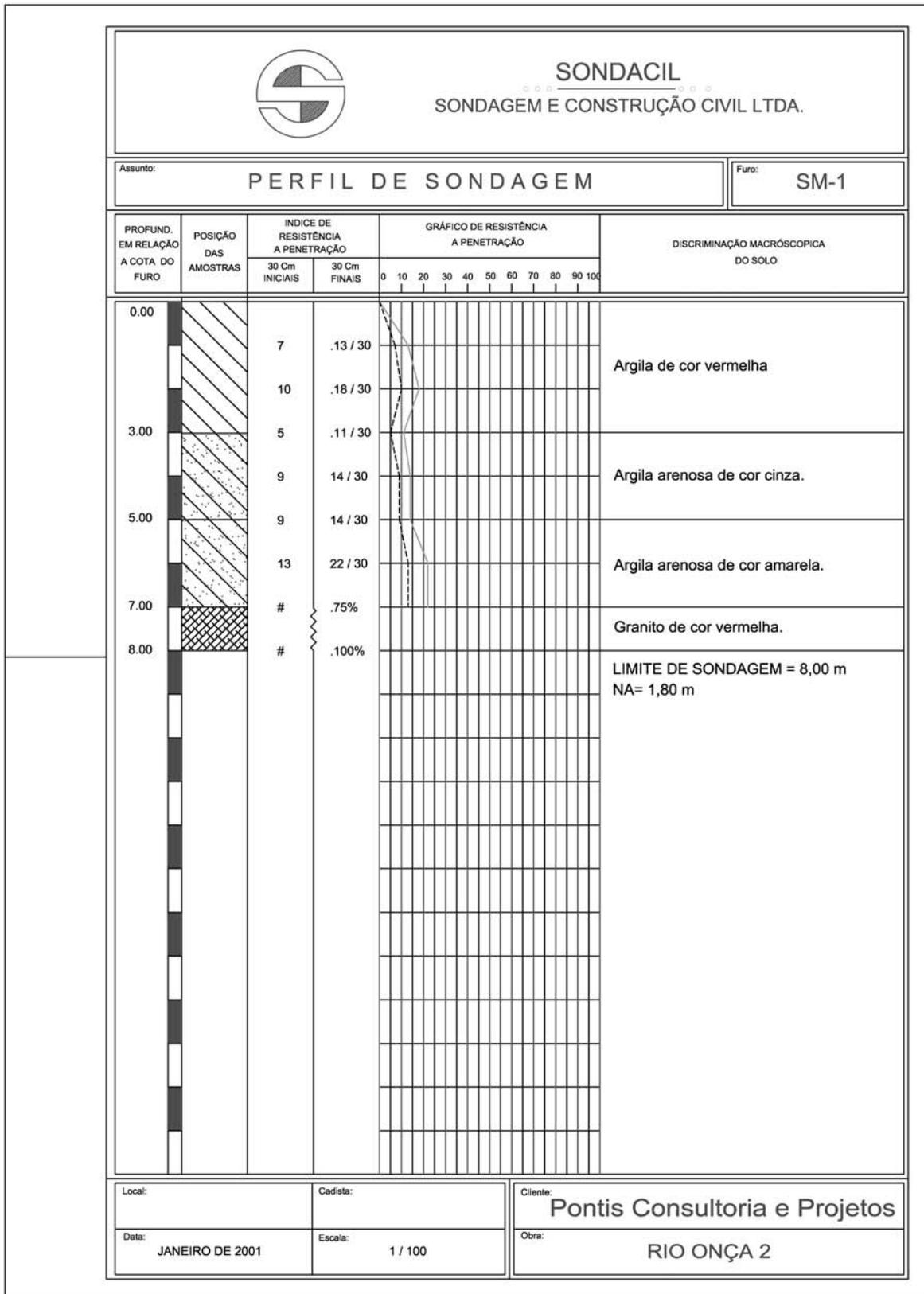
## **3.7 PONTE SOBRE O RIO ONÇA II**



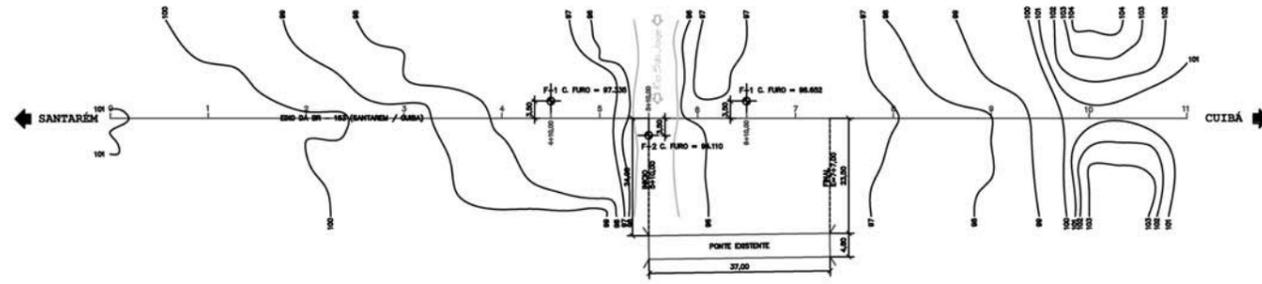
... Perfil Longitudinal (Eixo) ...  
 ESCALAS: H = 1/200  
 V = 1/50

 <b>..SONDACCIL..</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.			
consultoria e projetos		DATA: 05/11/2011	
<b>MT</b> DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM		<b>DEP</b>	
RODOVIA : 060-102 TRECHO : 060+000/060+100 - BARRAGEM DE 060+000/060+100 KM - 060+000	FOLHA : 5.11	PONTE SOBRE O RIO ONÇA II LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO	

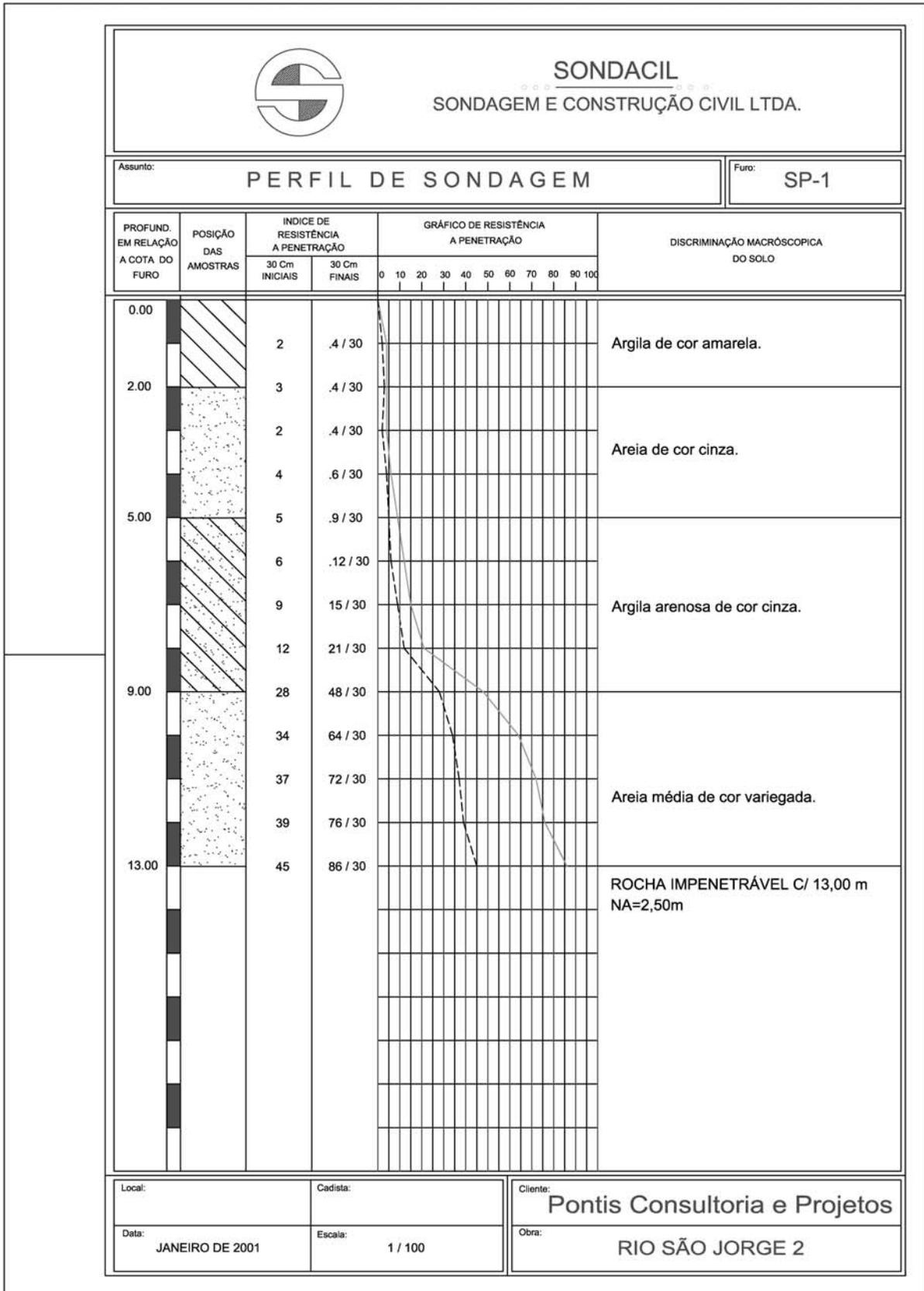


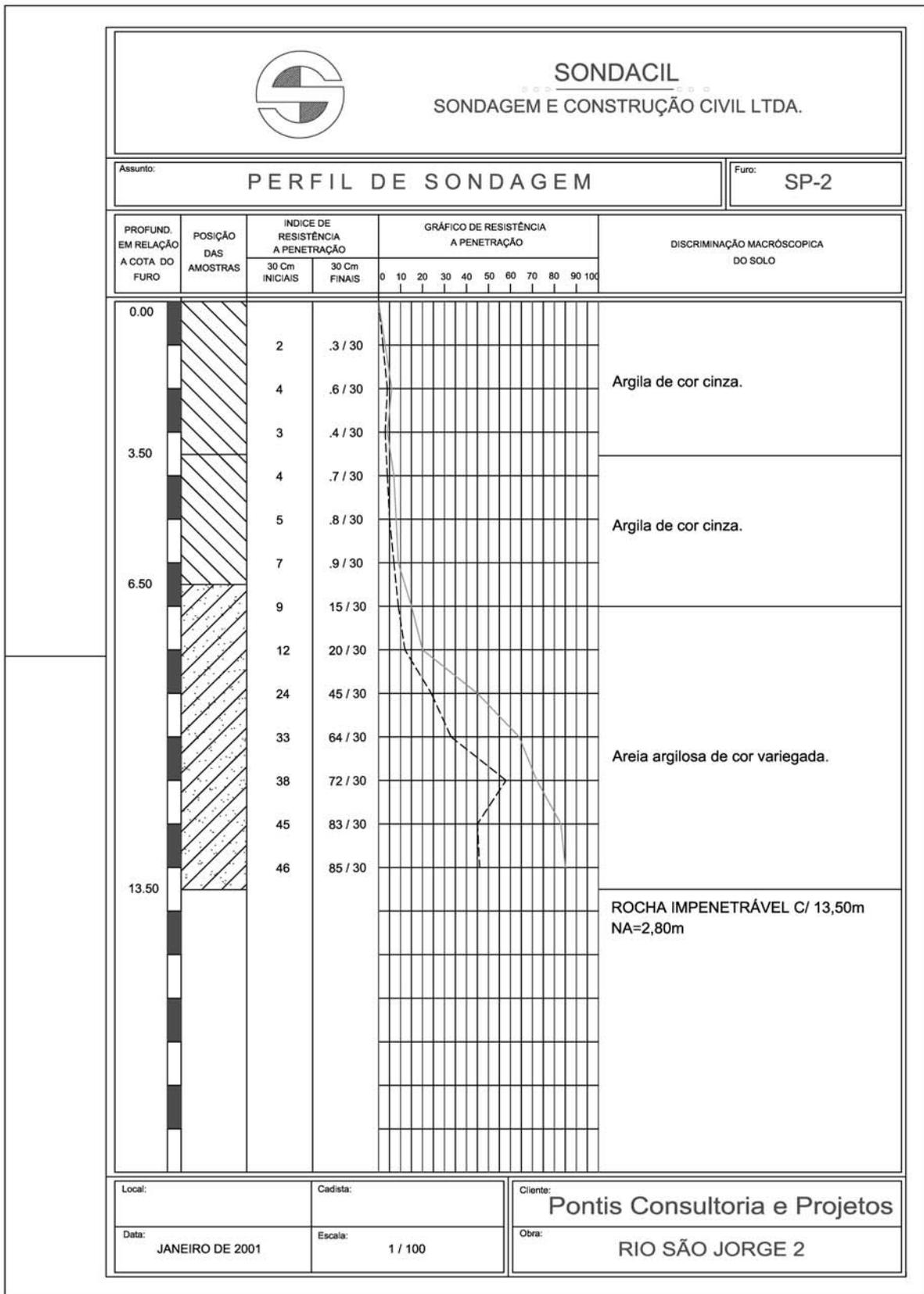


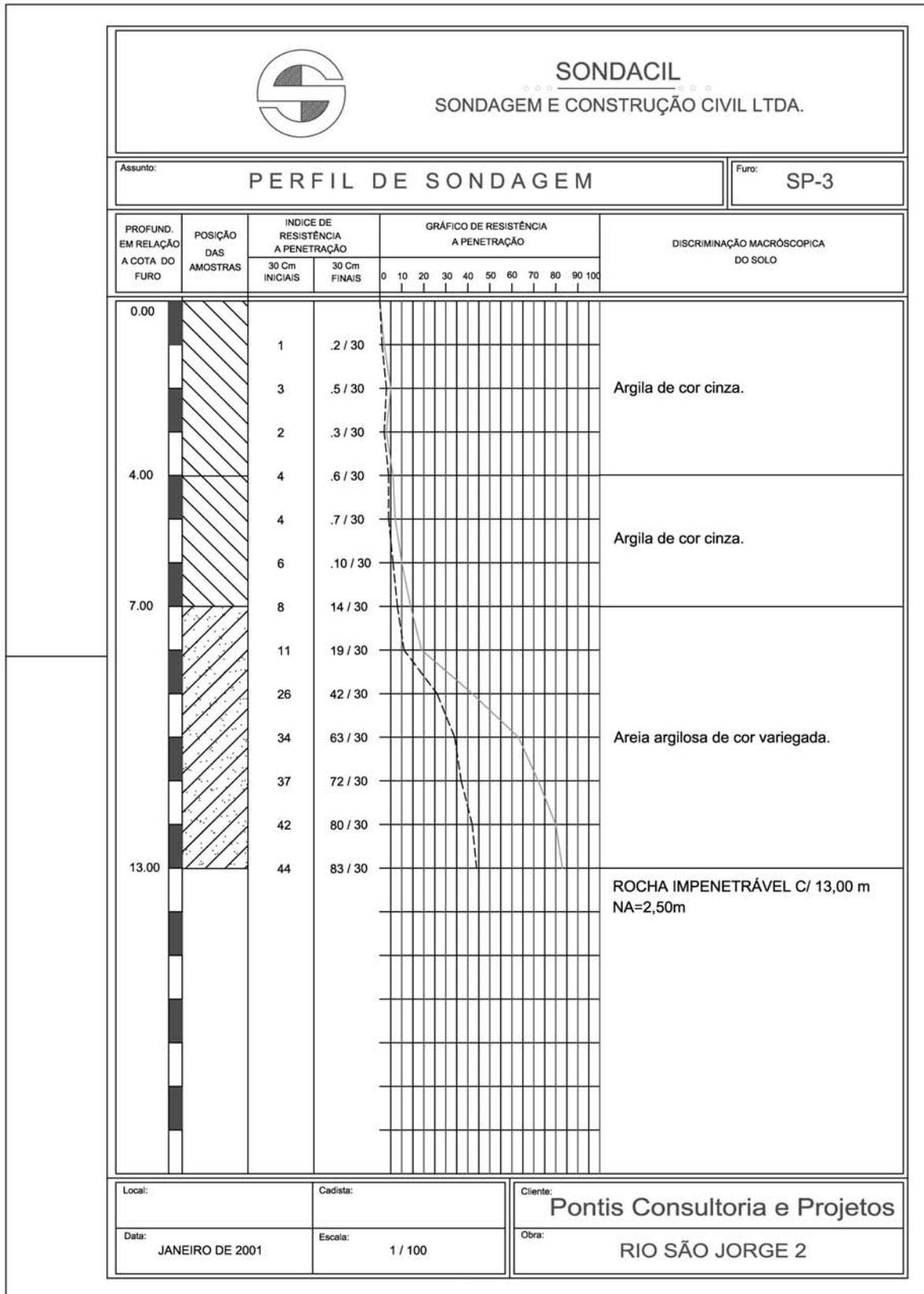
## **3.8 PONTE SOBRE O RIO SÃO JORGE II**



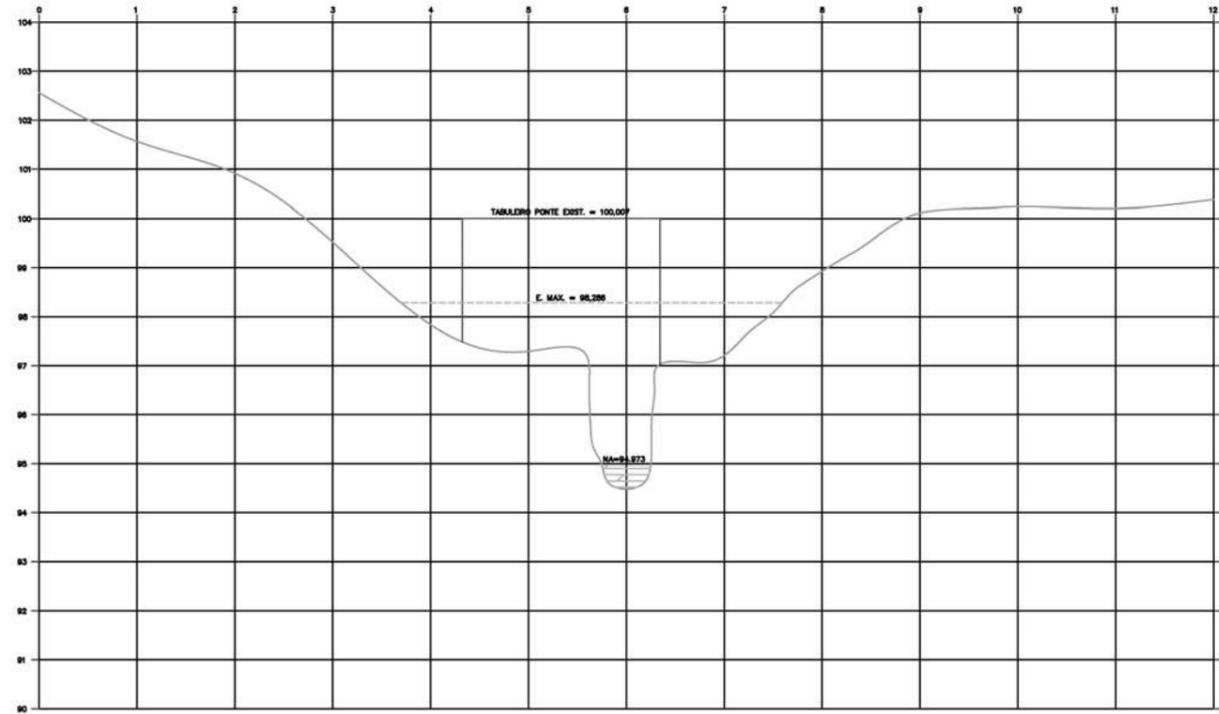
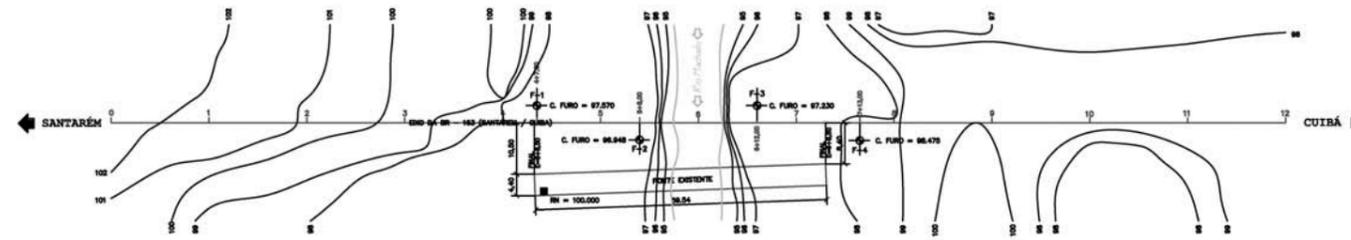
 <b>SONDACIL</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.		DATA DE 2024
consultoria e projetos		MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
RODOVA : 010-194 TRECHO : Ponte S-ao J. II - Santarem-Cuibá KM+100+00		DEP
PONTE SOBRE O RIO S-AO JORGE II LEVANTAMENTO PLANALTIMETRICO		5.12





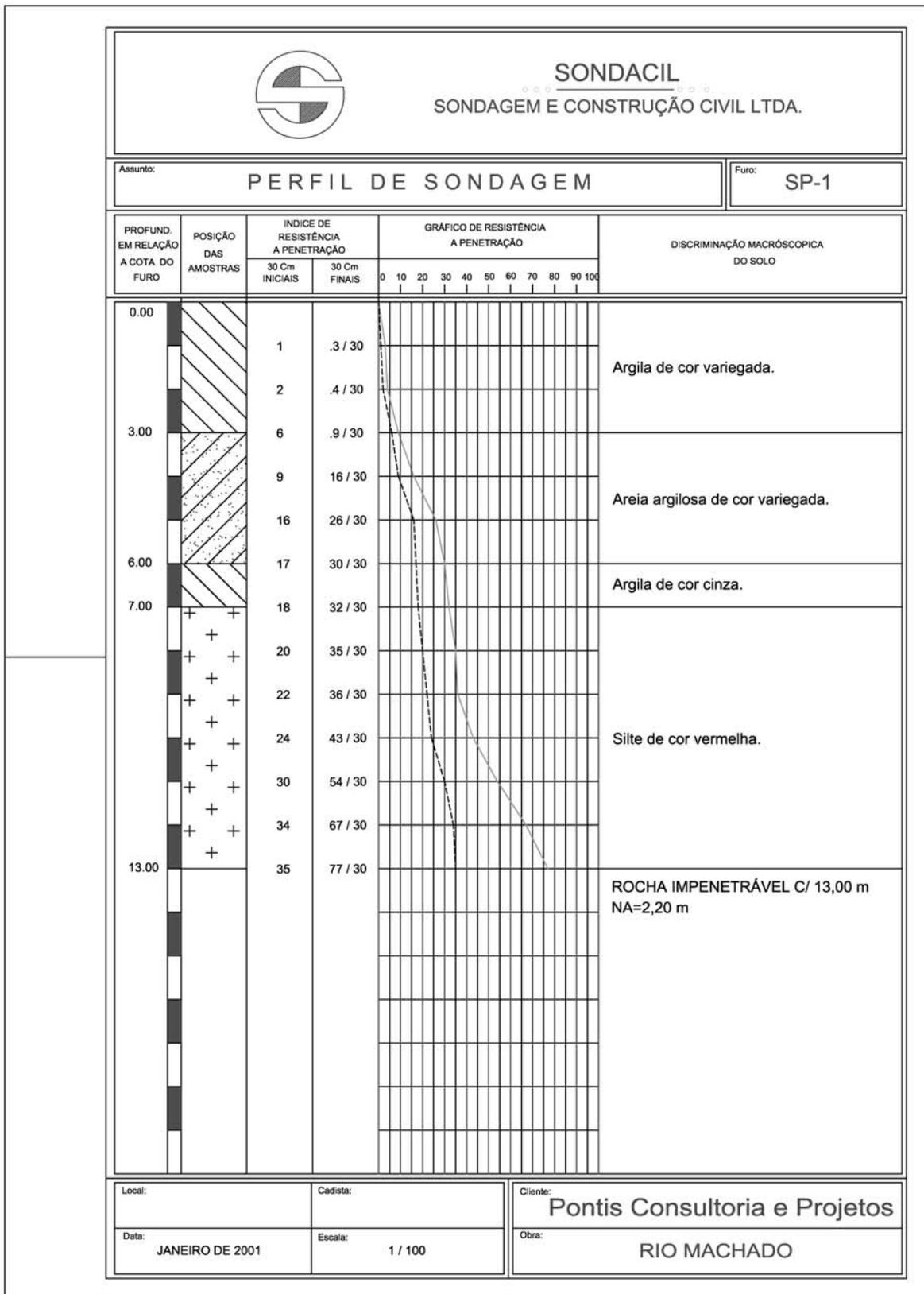


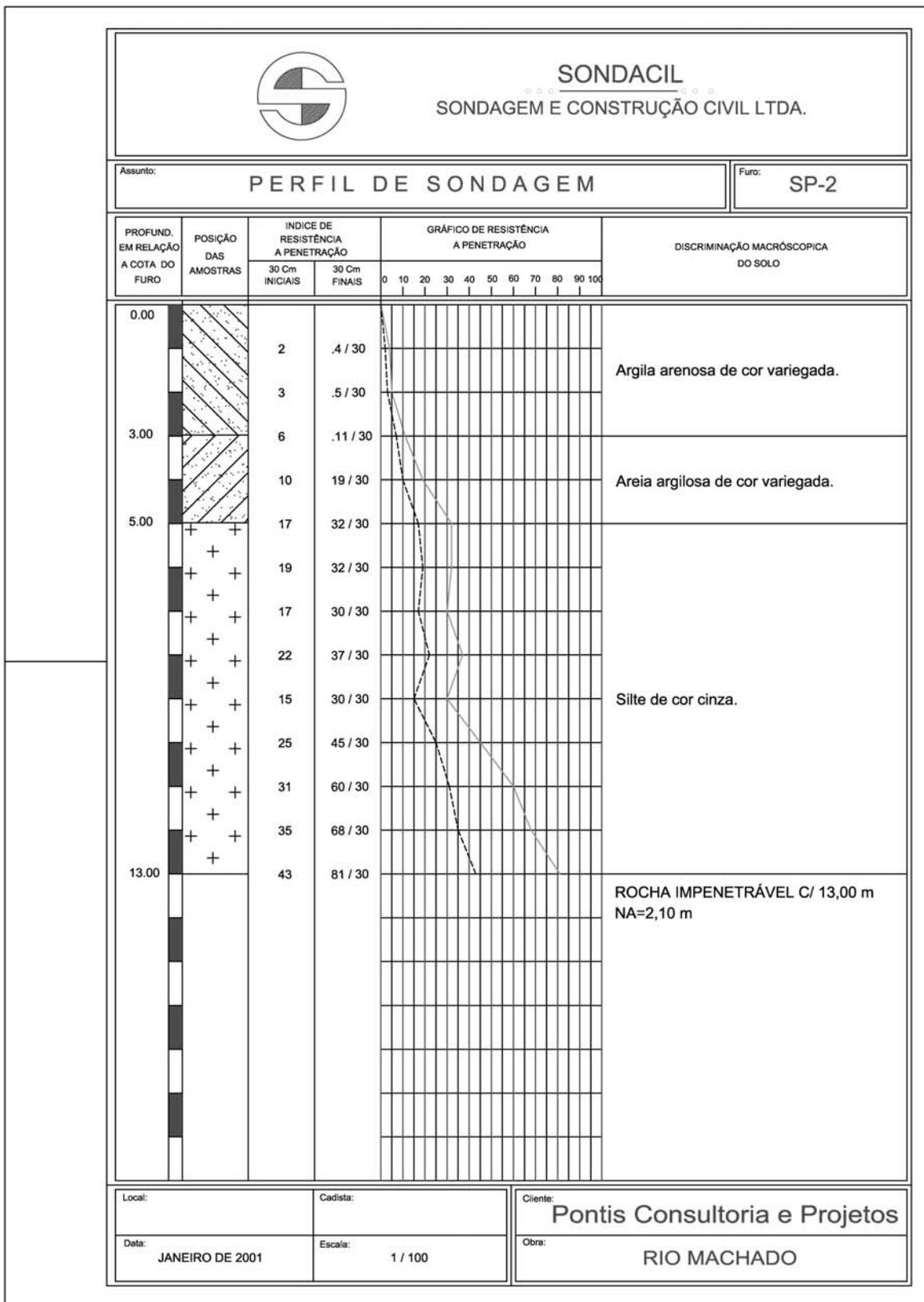
### **3.9 PONTE SOBRE O RIO MACHADO**

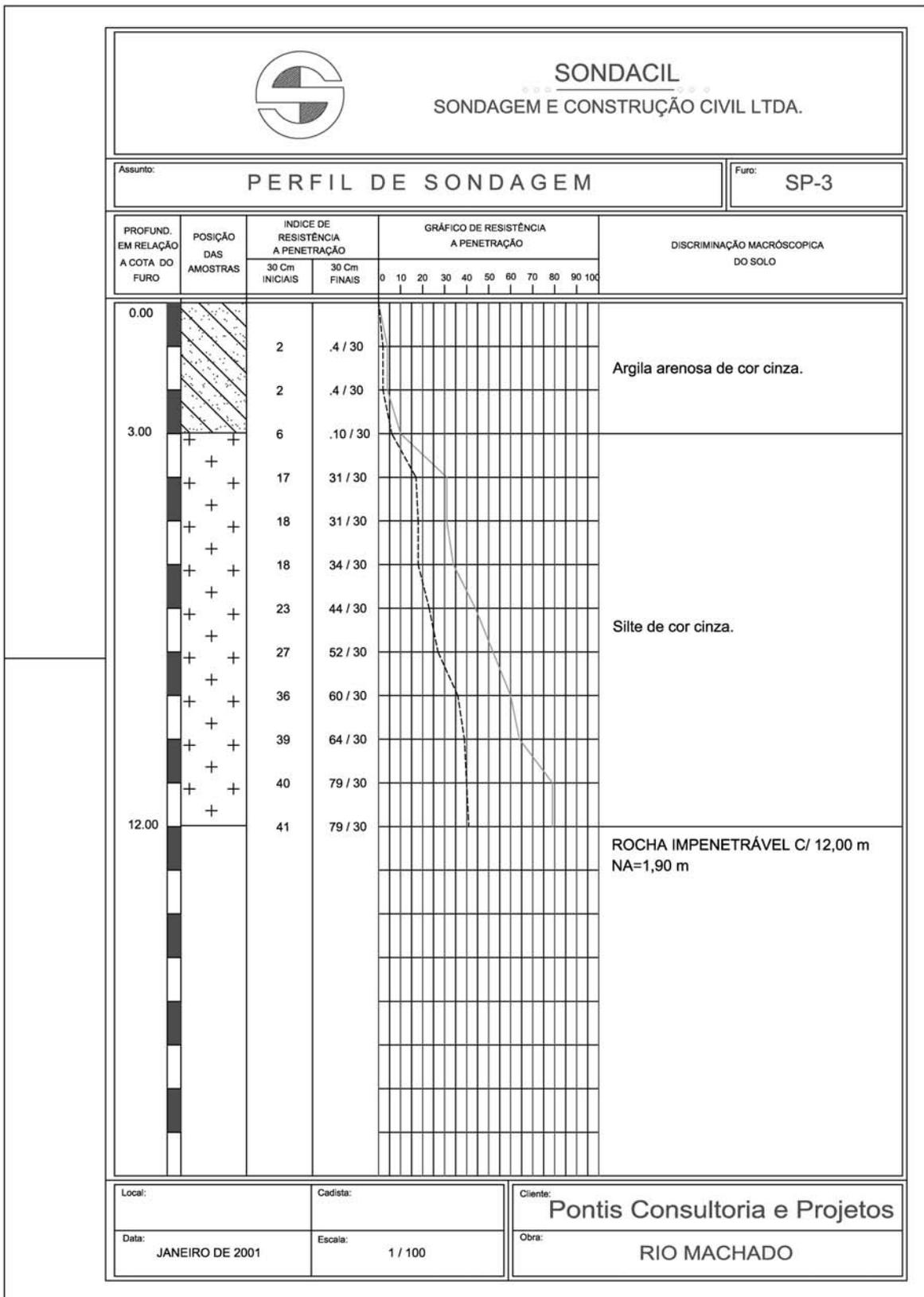


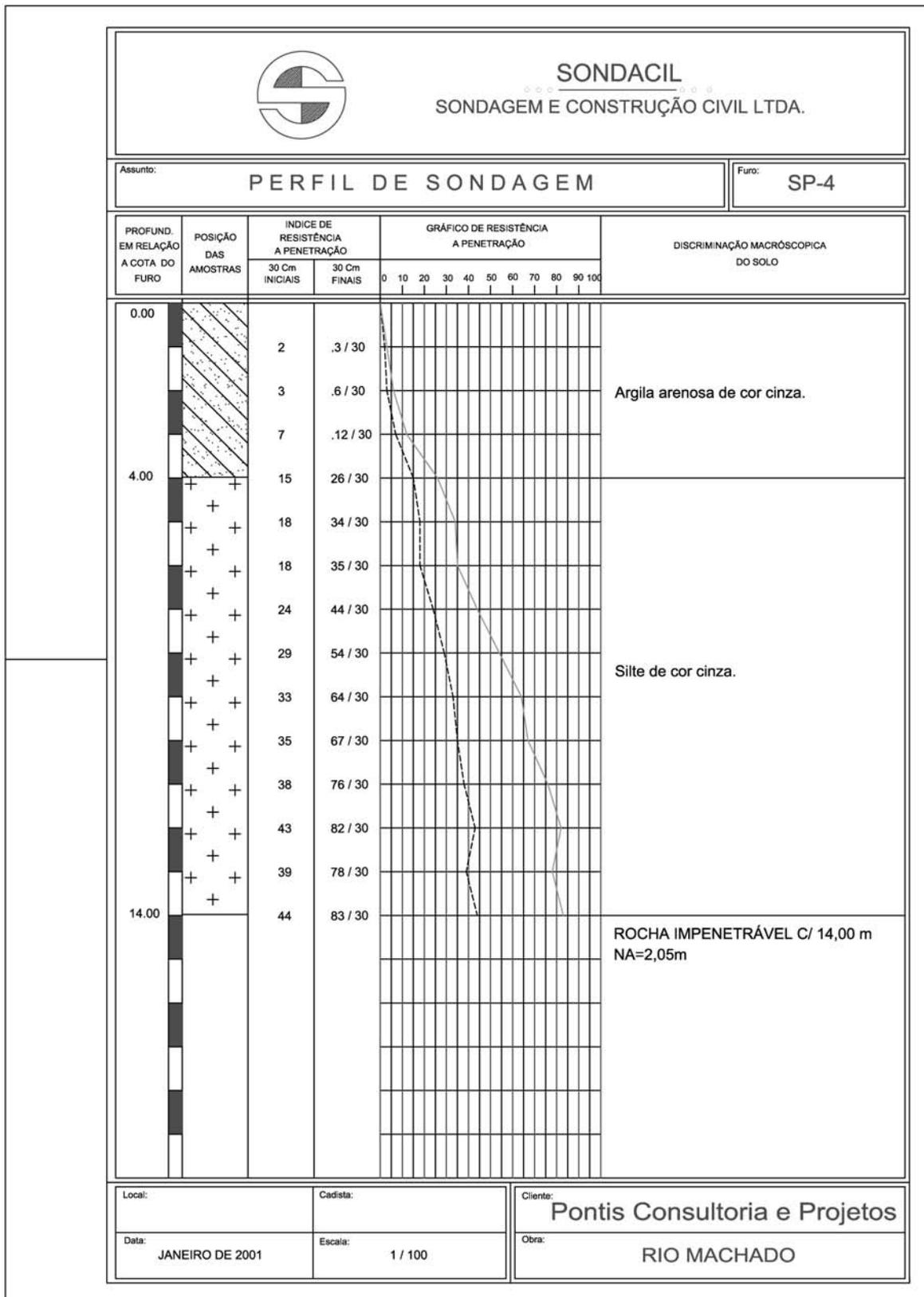
... Perfil Longitudinal (Eixo)...  
ESCALAS: H = 1/200, V = 1/50

 <b>SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.</b>	
<small>construção e projetos para obras especiais</small>	
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE ROAGEM	<b>DEP</b>
RODOVIA: SP-102 TRECHO: Ponte sobre o Rio Machado - Estrada de Rodagem SP-102/103-104	DATA: 05/2008
PROJETO: S.1 LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	5.1



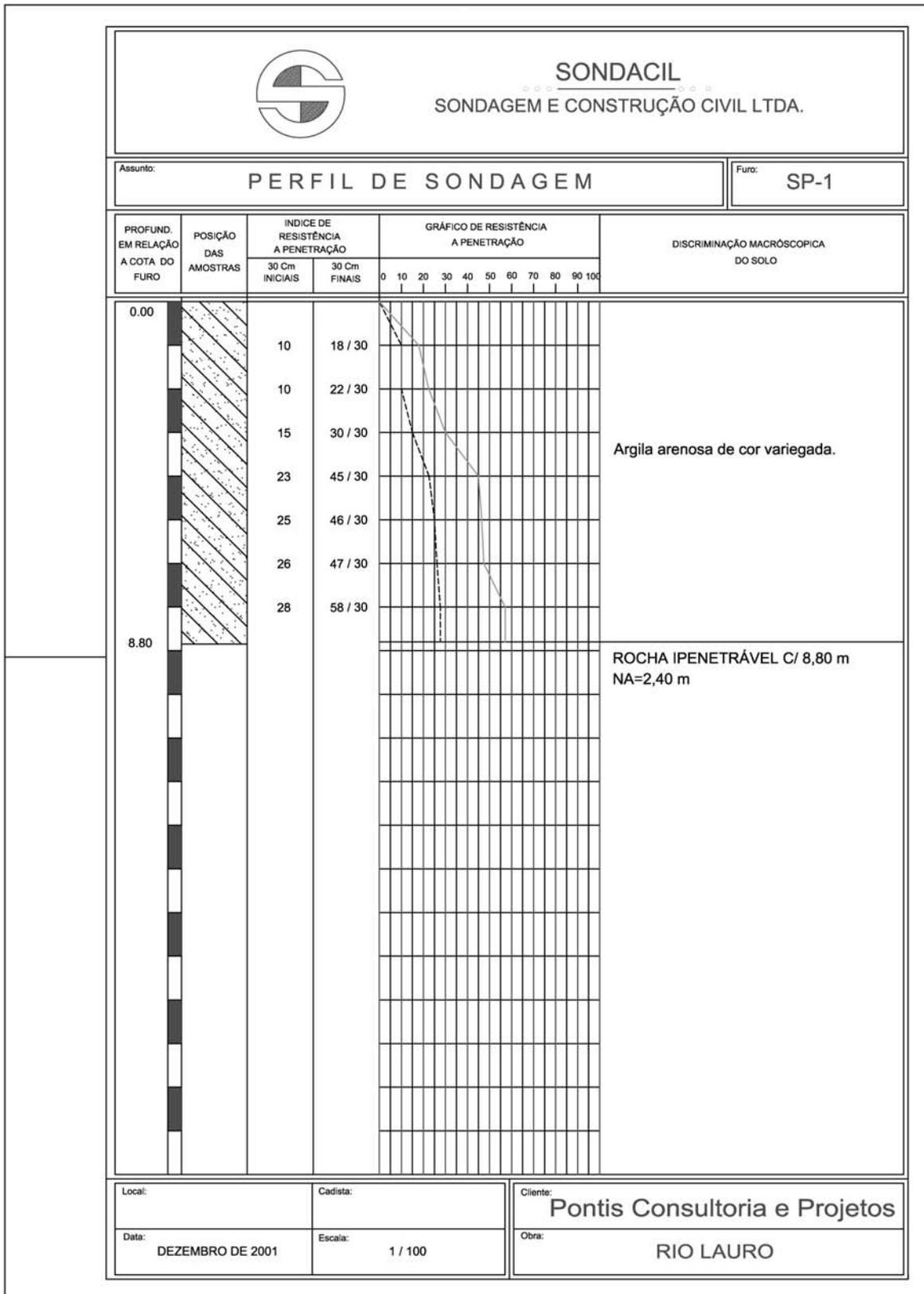


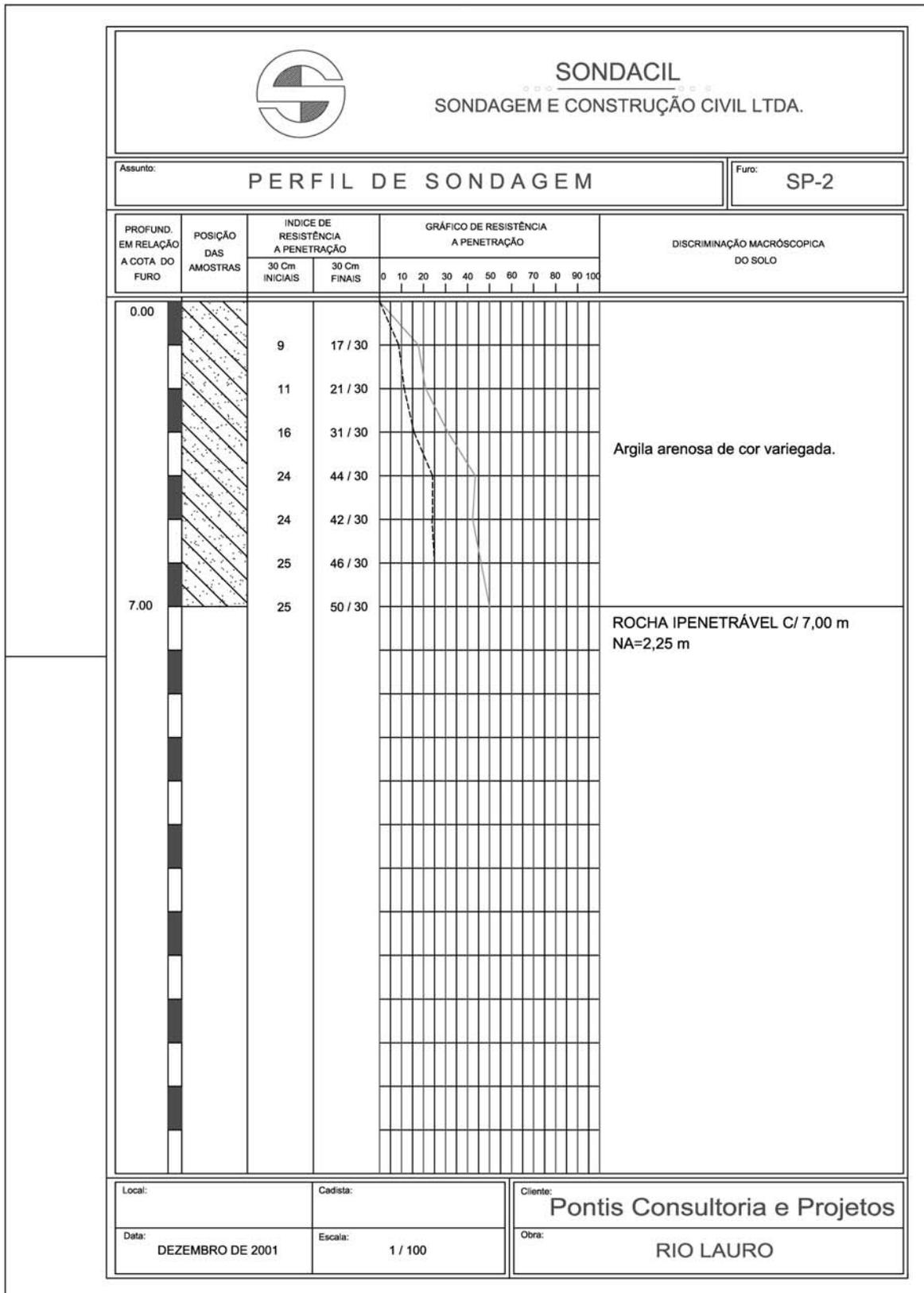


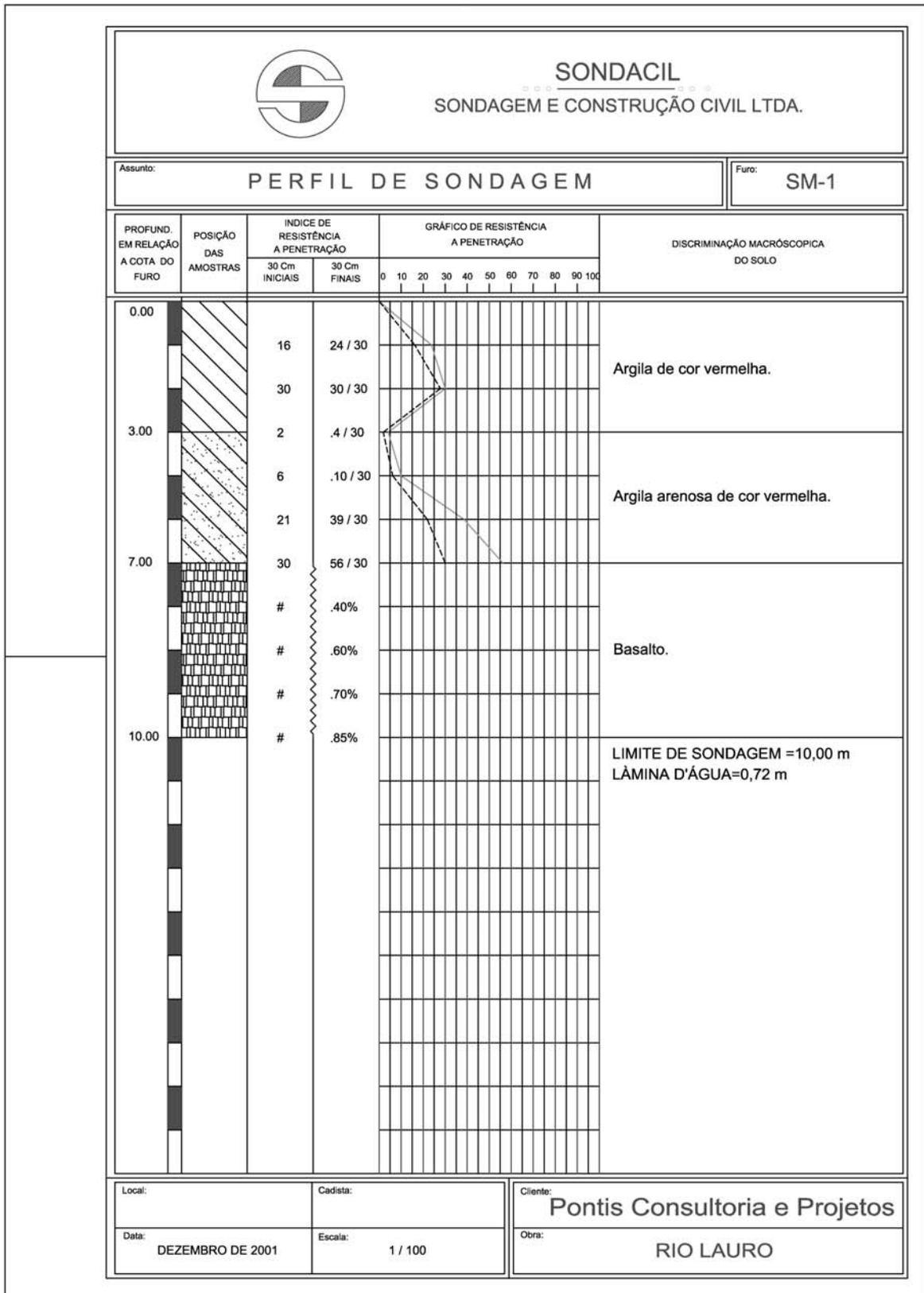


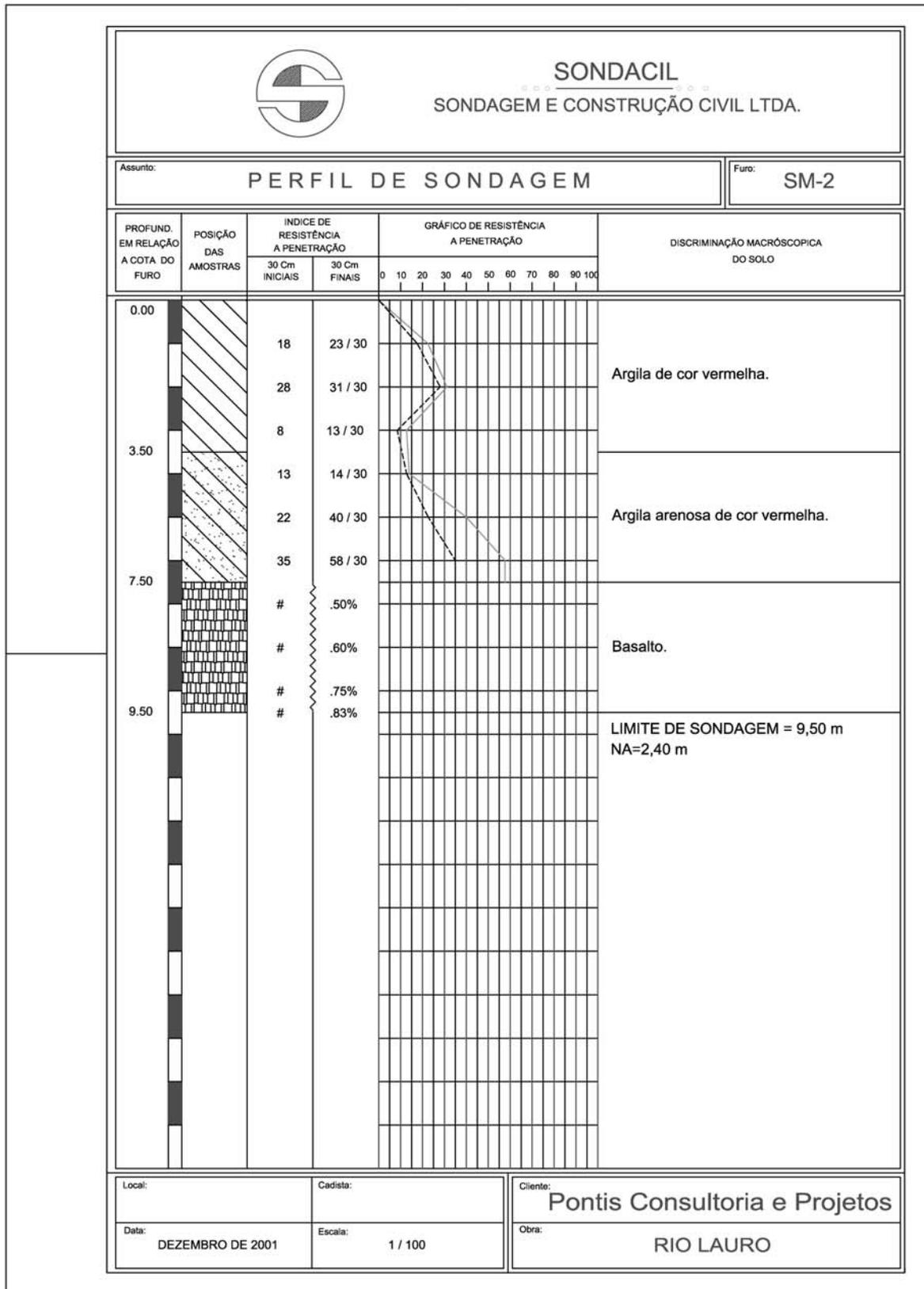
### **3.10 PONTE SOBRE O RIO LAURO**



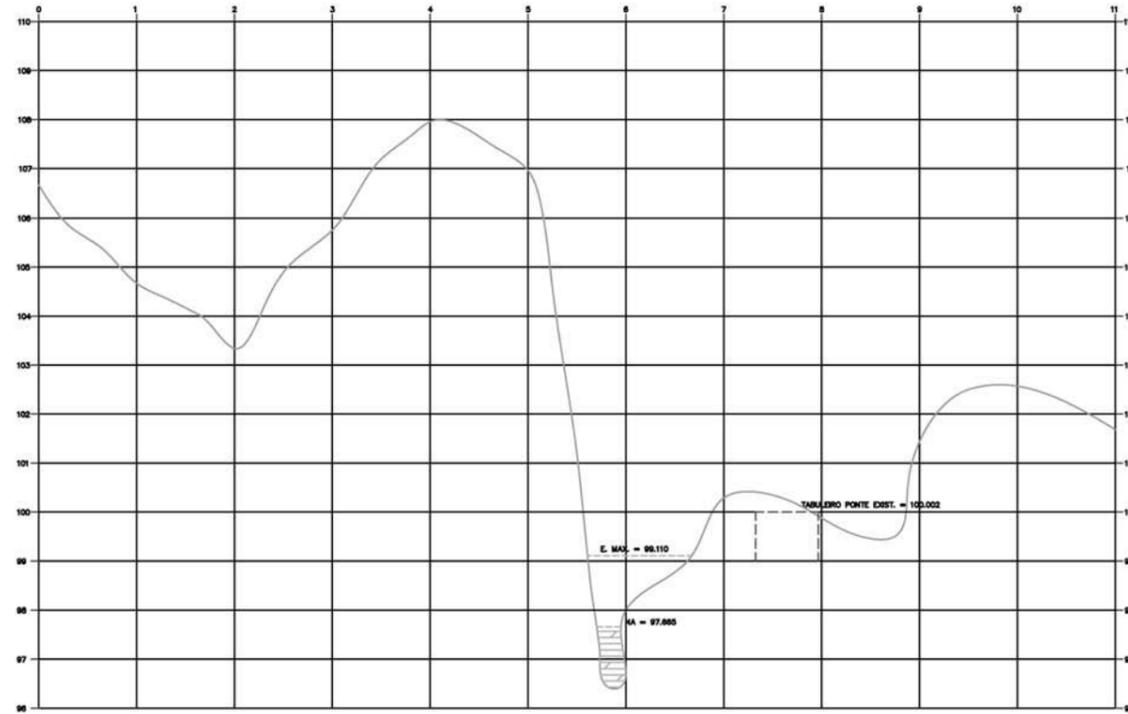
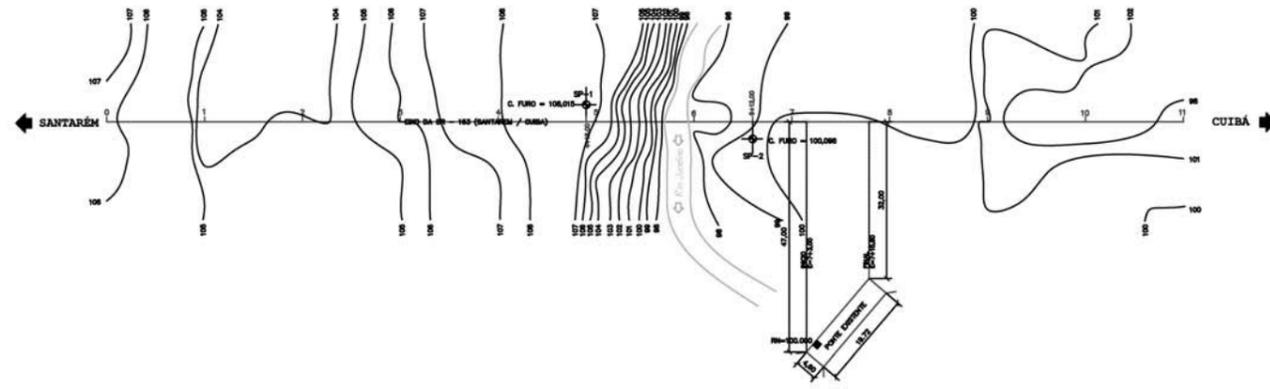








### **3.11 PONTE SOBRE O RIO JUSCELINO**



... Perfil Longitudinal (Eixo) ...  
 ESCALAS: H = 1/500  
 V = 1/20

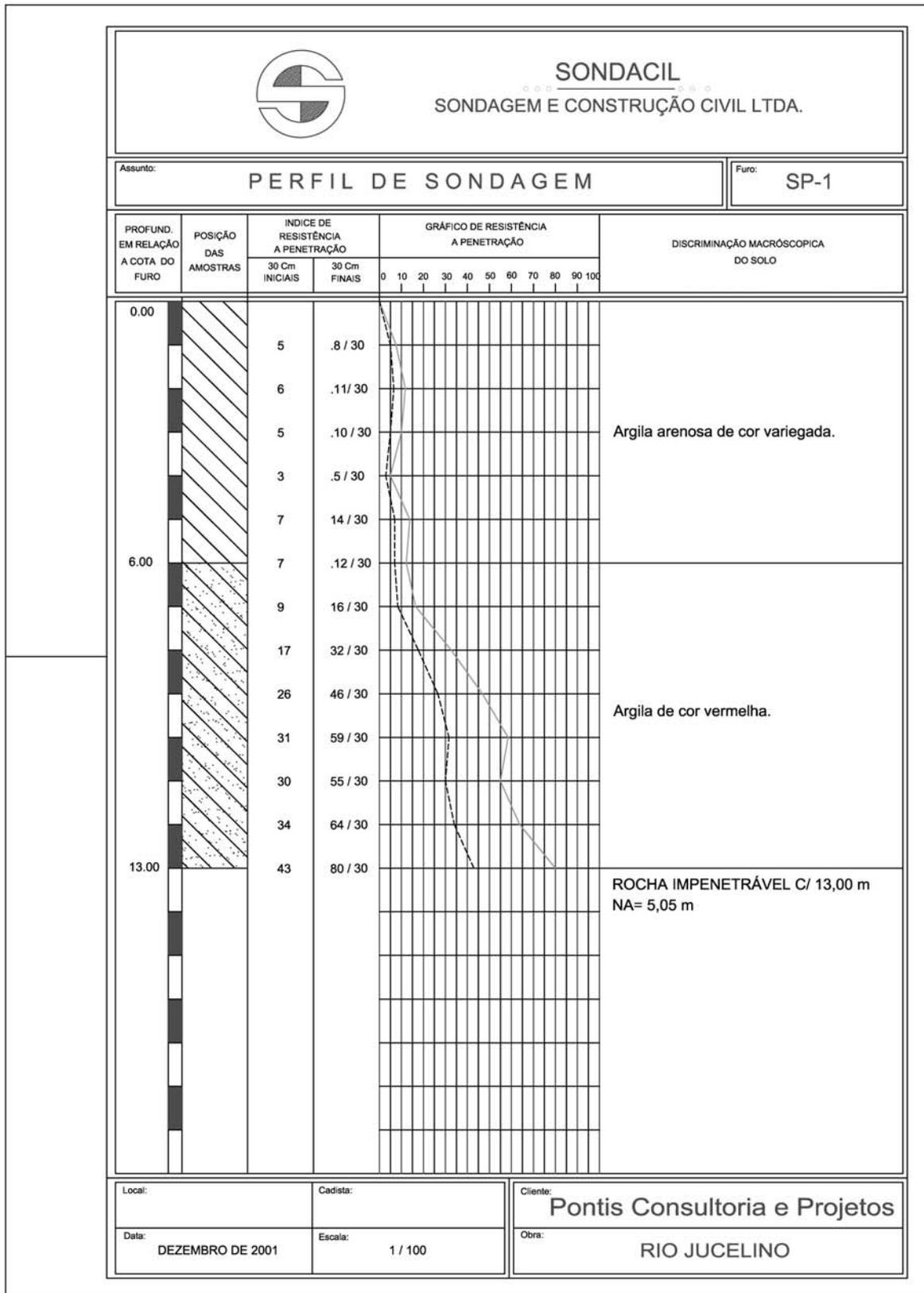
...SONDACIL...  
 SONDA GEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA

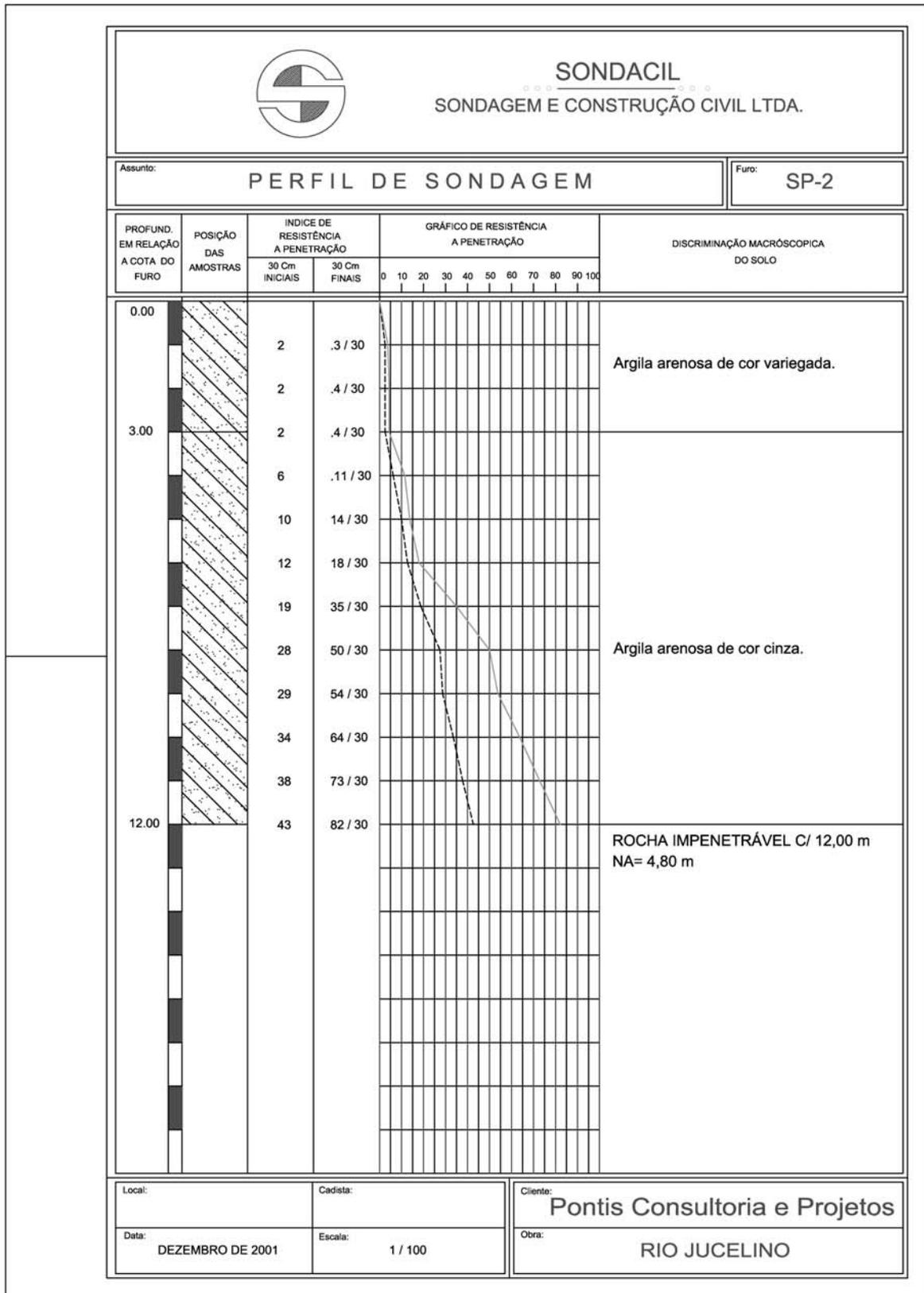
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM DEP

PROPOSTA: 100-100  
 TRECHO: 100-100  
 SR-TRECHO: 100-100

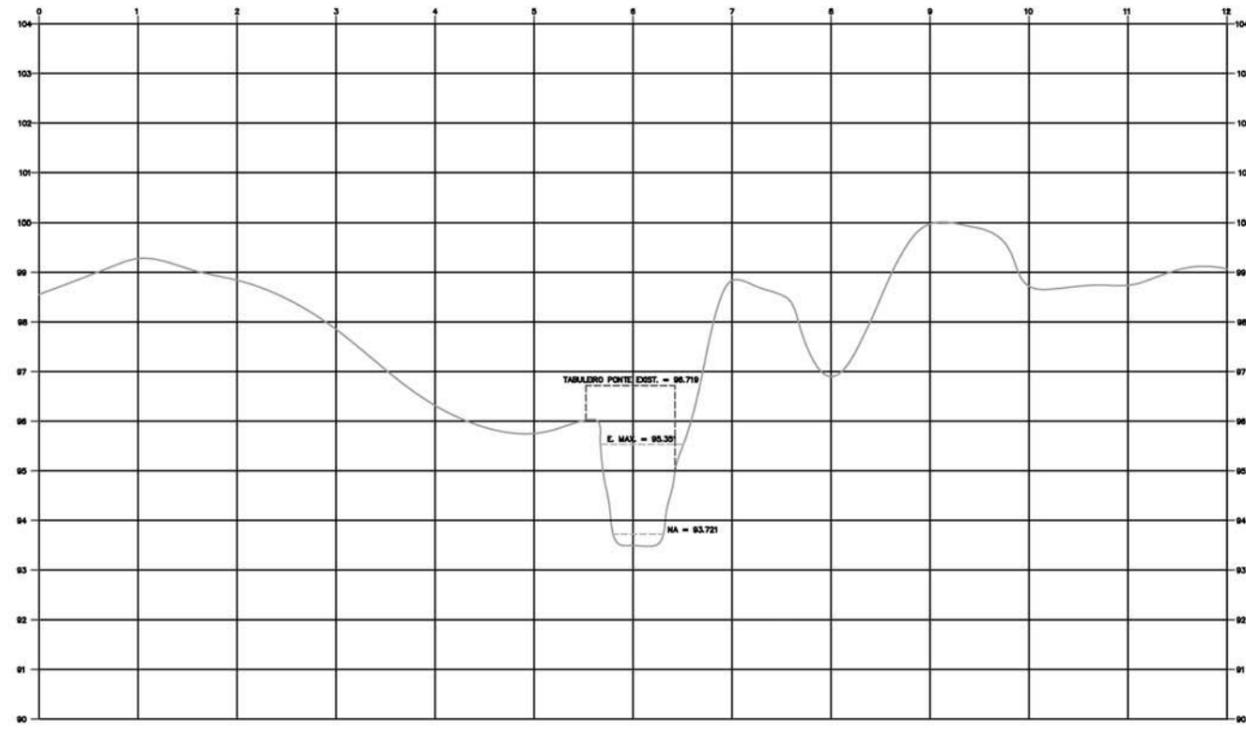
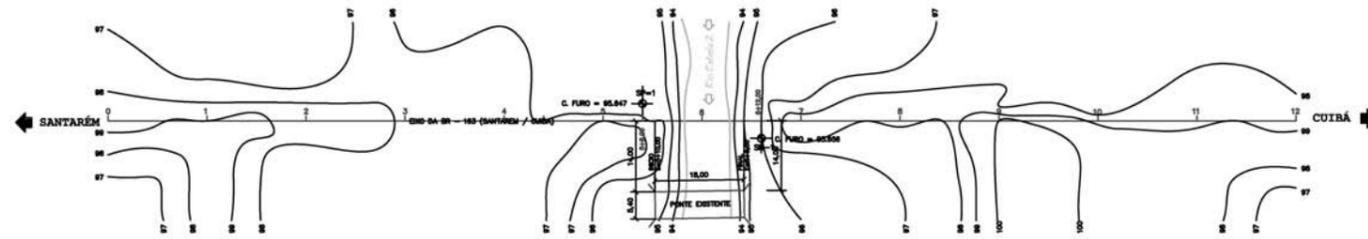
POENTE SOBRE O RIO JUSCELINO  
 LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO

5.3





## **3.12 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA I**



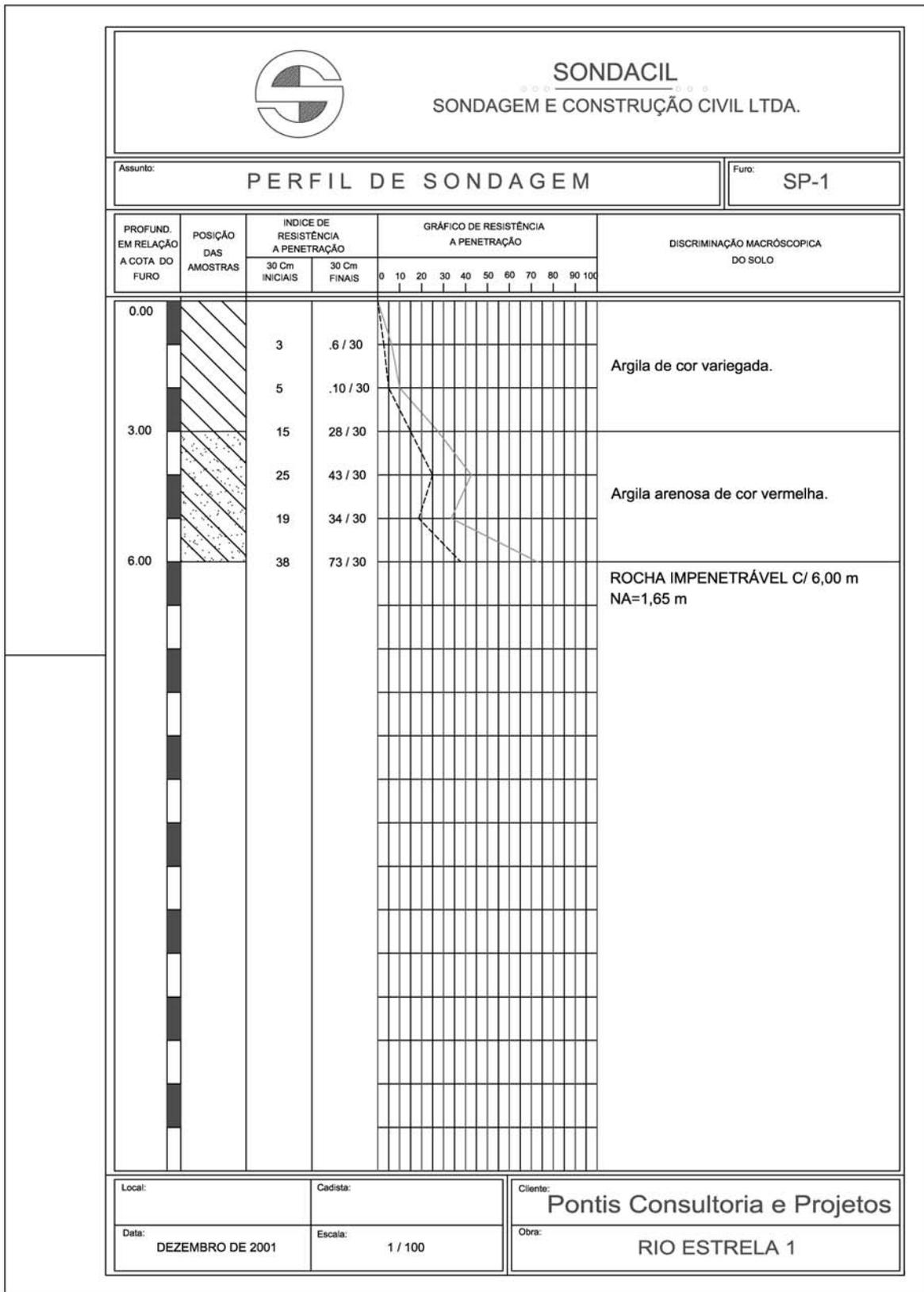
... Perfil Longitudinal (Eixo)...

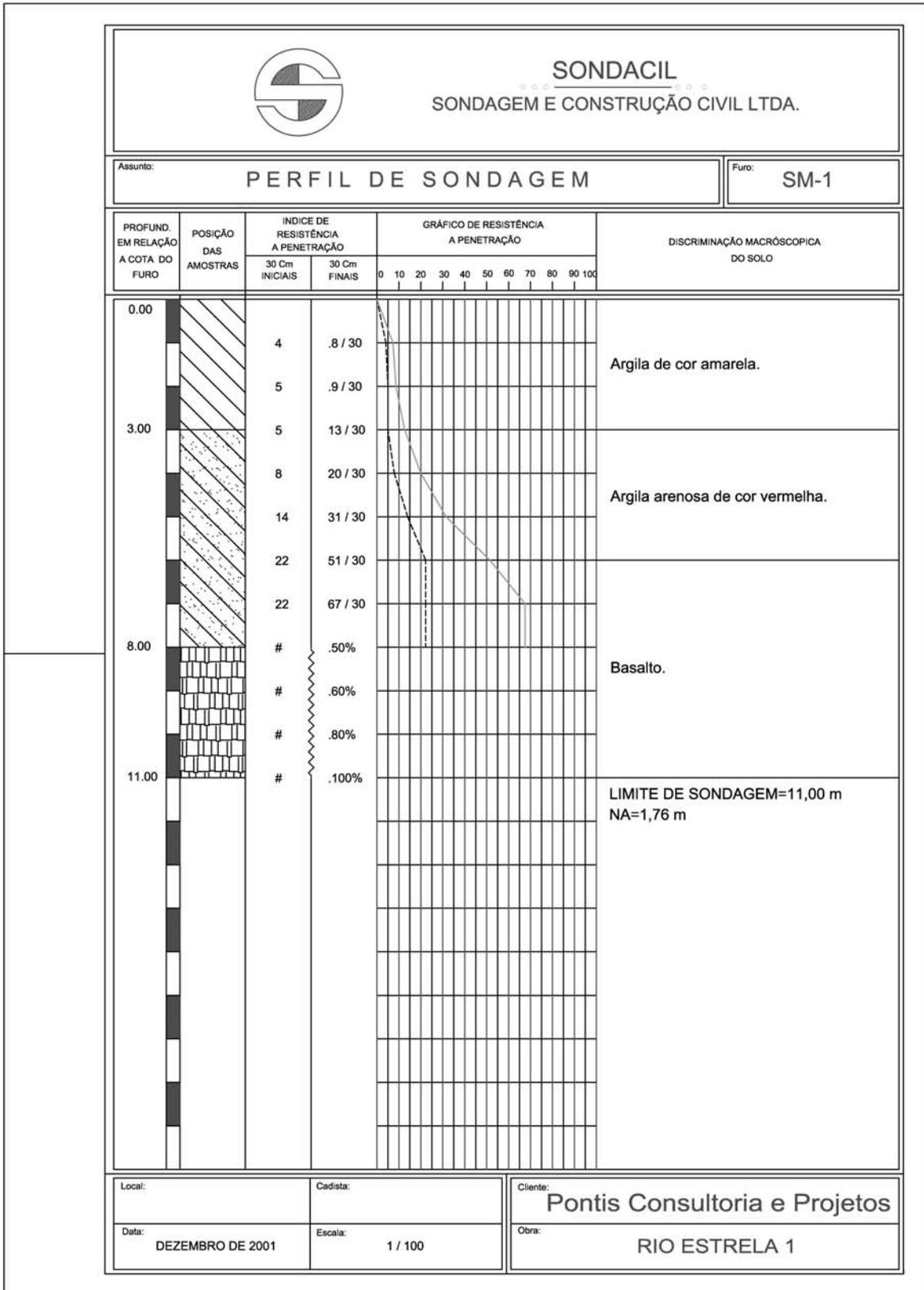
ESCALAS: hm = 1/200  
vm = 1/50

Ano: 1980-1981

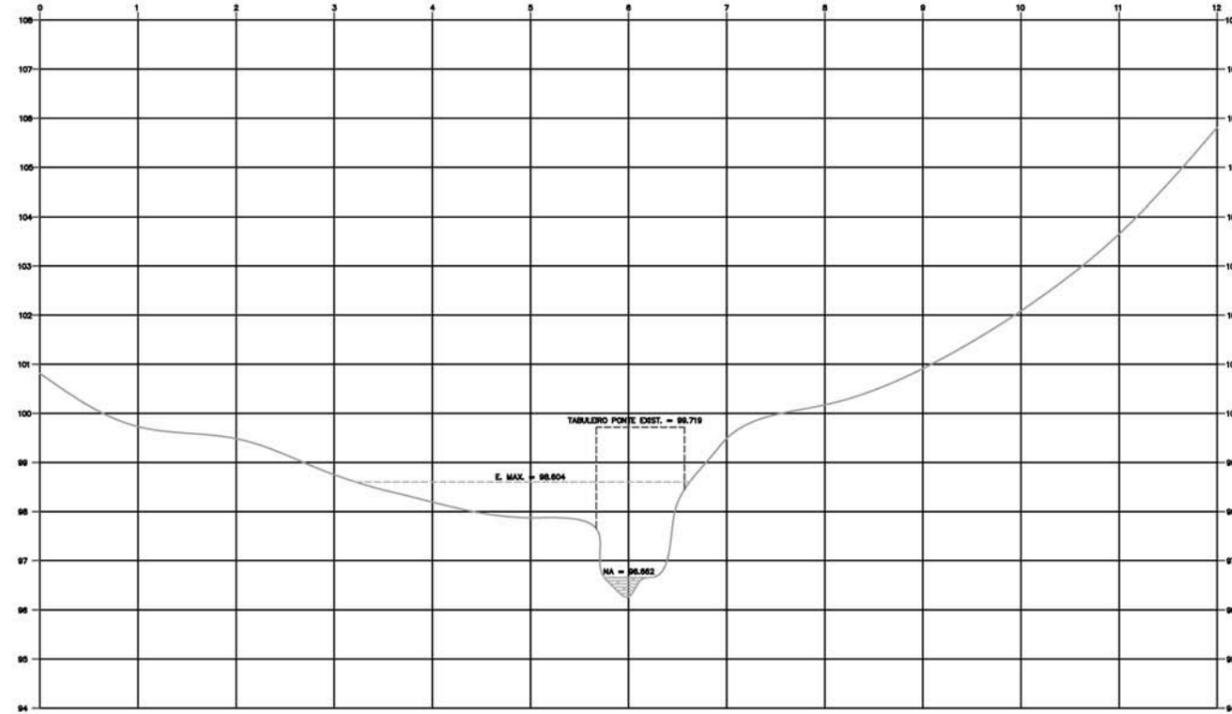
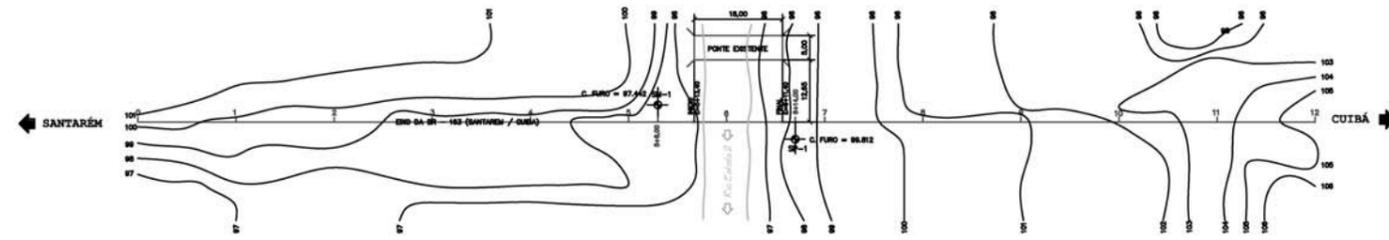
Folha: 5.4

 <b>SONDACIL</b> SONDAEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.			
consultoria e projetos para obras de infraestrutura			
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM			DEP
RODOVIA: BR-142 TRECHO: Ponte sobre o Rio Estrela I KM: 142,000			5.4





### **3.13 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA II**

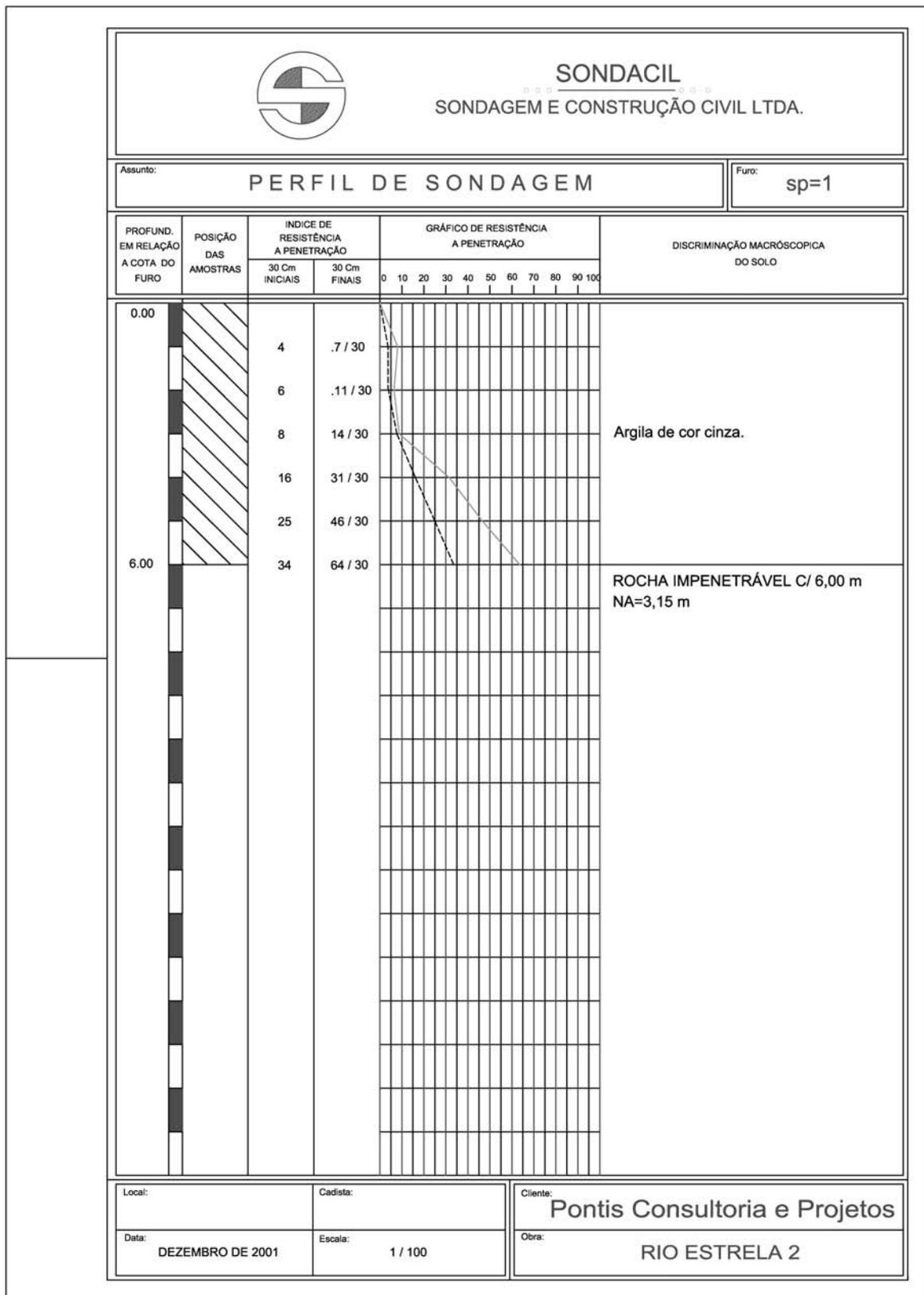


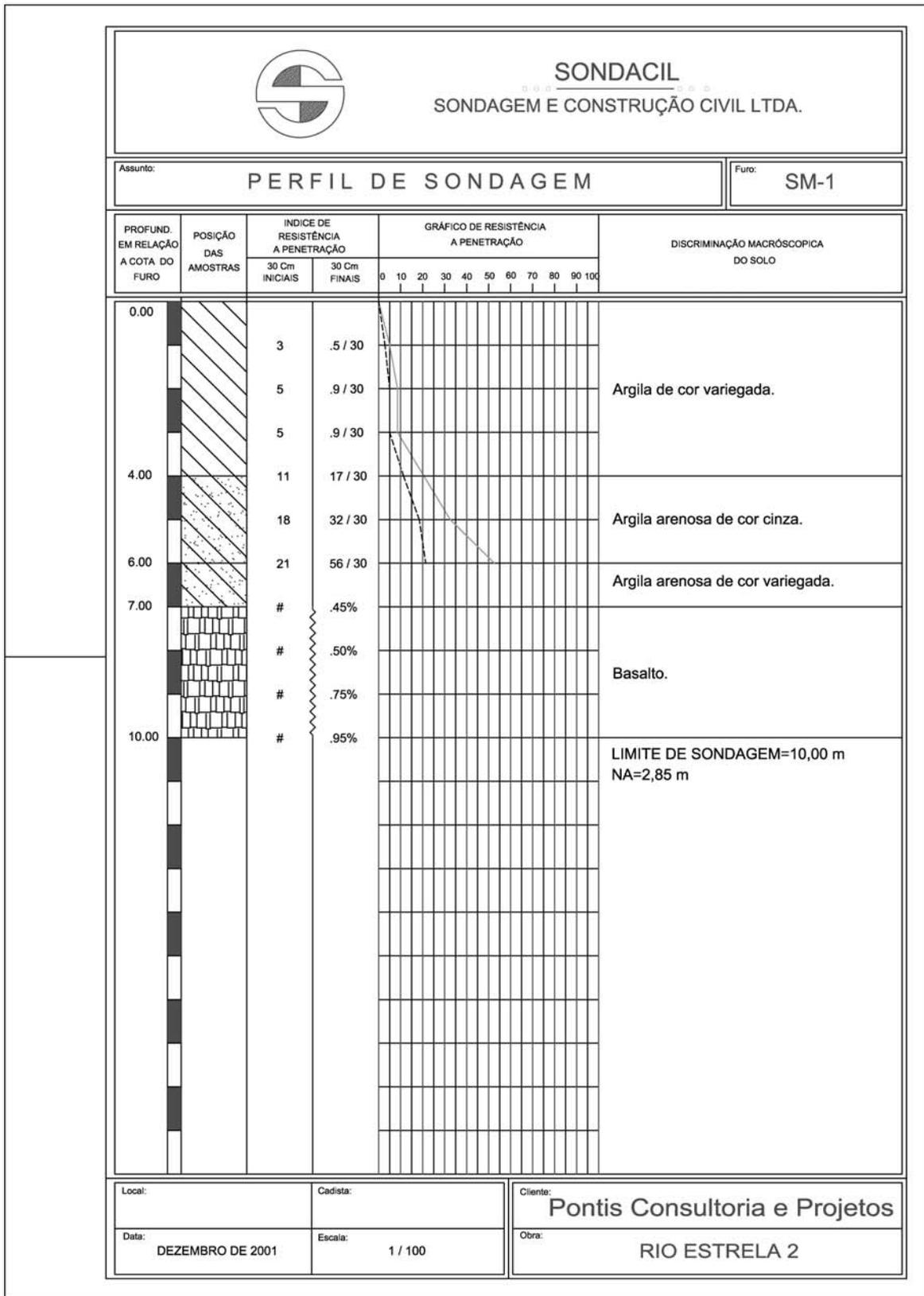
... Perfil Longitudinal (Eixo)...  
ESCALAS: = 1/200  
= 1/20

...SONDACIL...  
SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.

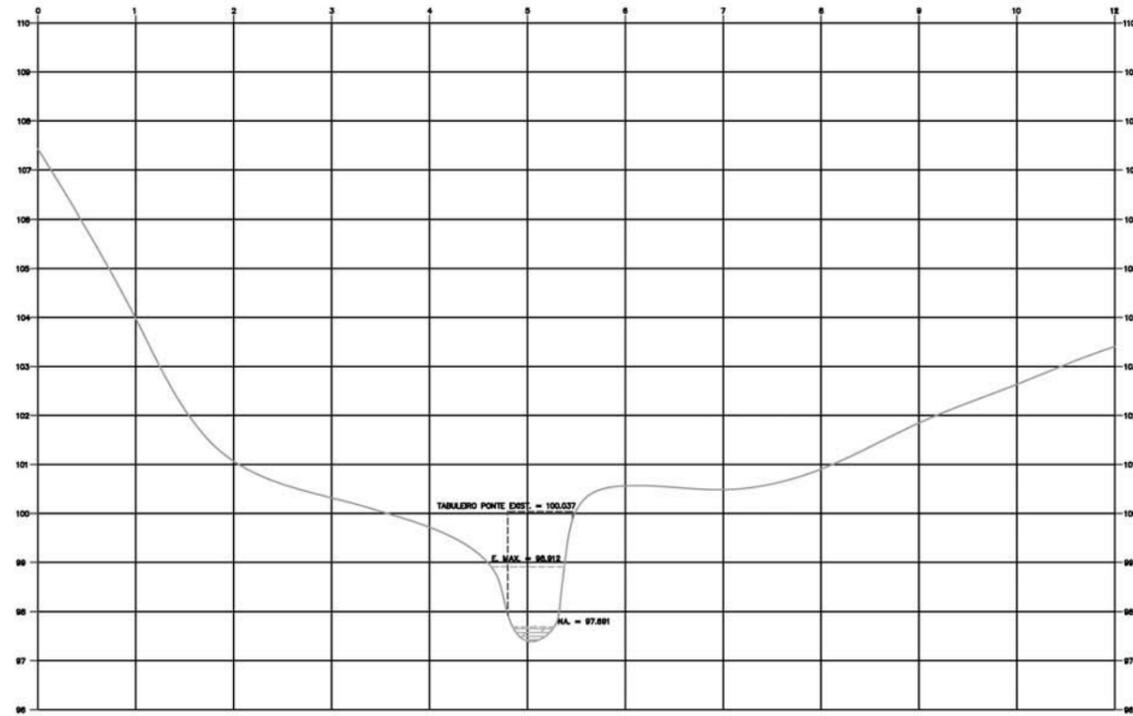
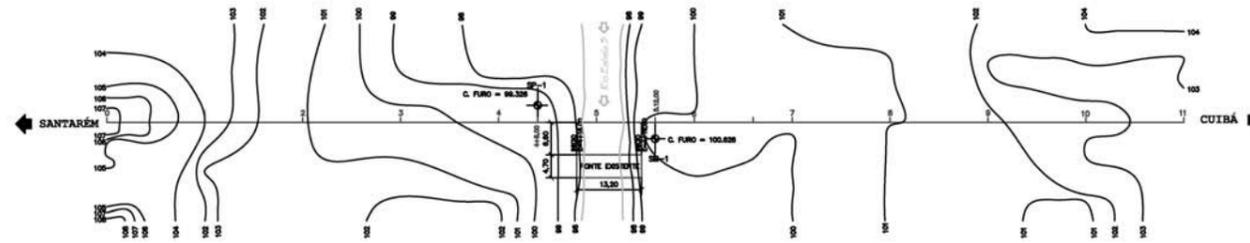
consultoria e projetos de engenharia

MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP
RODOVIA : BR-193	BR
TRECHO : Ponte Estrela - Subdivisão BR-193/90-2202	BR
SUB-TRECHO : Km = 98,80	BR
PONTE SOBRE O RIO ESTRELA II	
LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	
	5.5





### **3.14 PONTE SOBRE O RIO ESTRELA III**



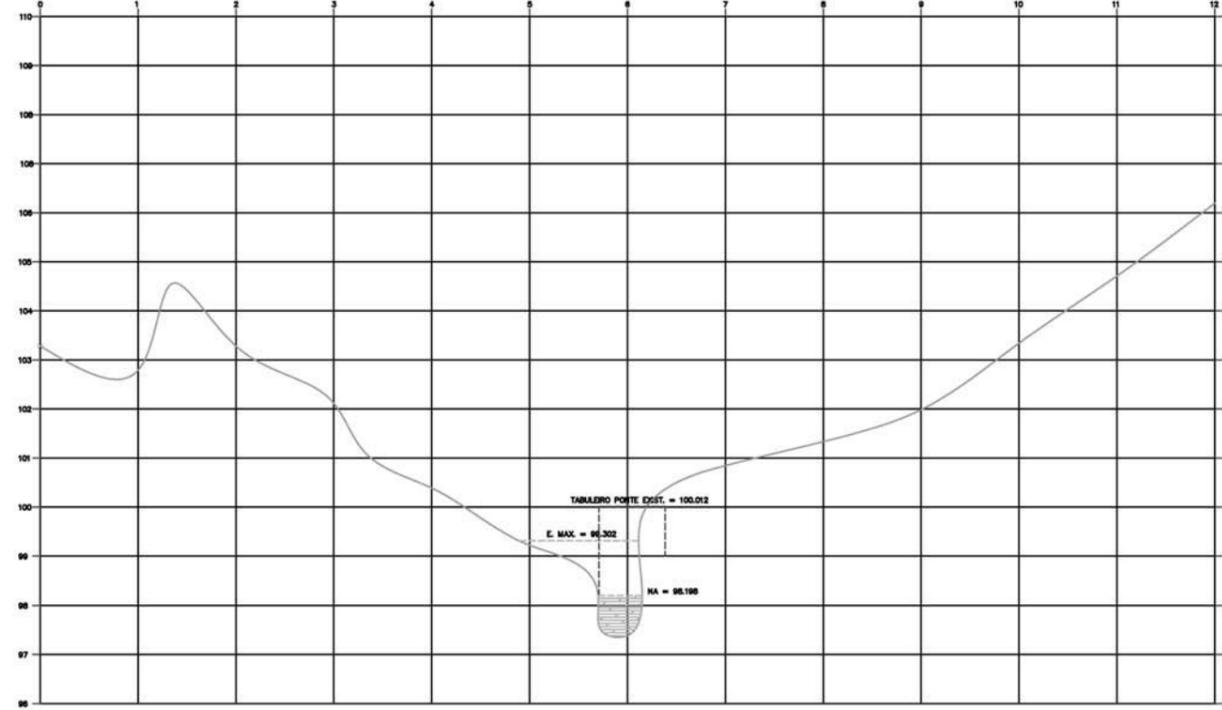
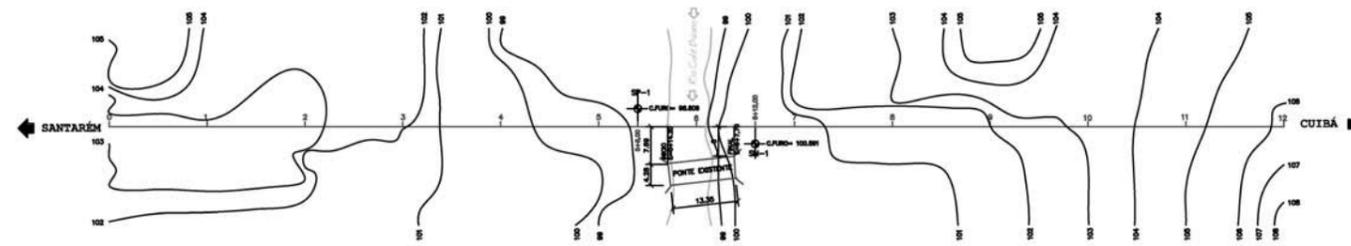
... Perfil Longitudinal (Eixo)...

ESCALAS: h = 1/200  
v = 1/50

 <b>...SONDAGIL...</b> SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA.		
construtor e projeto executivo		DATA: 08/2008
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	<b>DEP</b>	
RODOVA: 000-000 TRECHO: 1 SUB-TRECHO: 1	PONTE SOBRE O RIO ESTRELA III LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	
		5.6

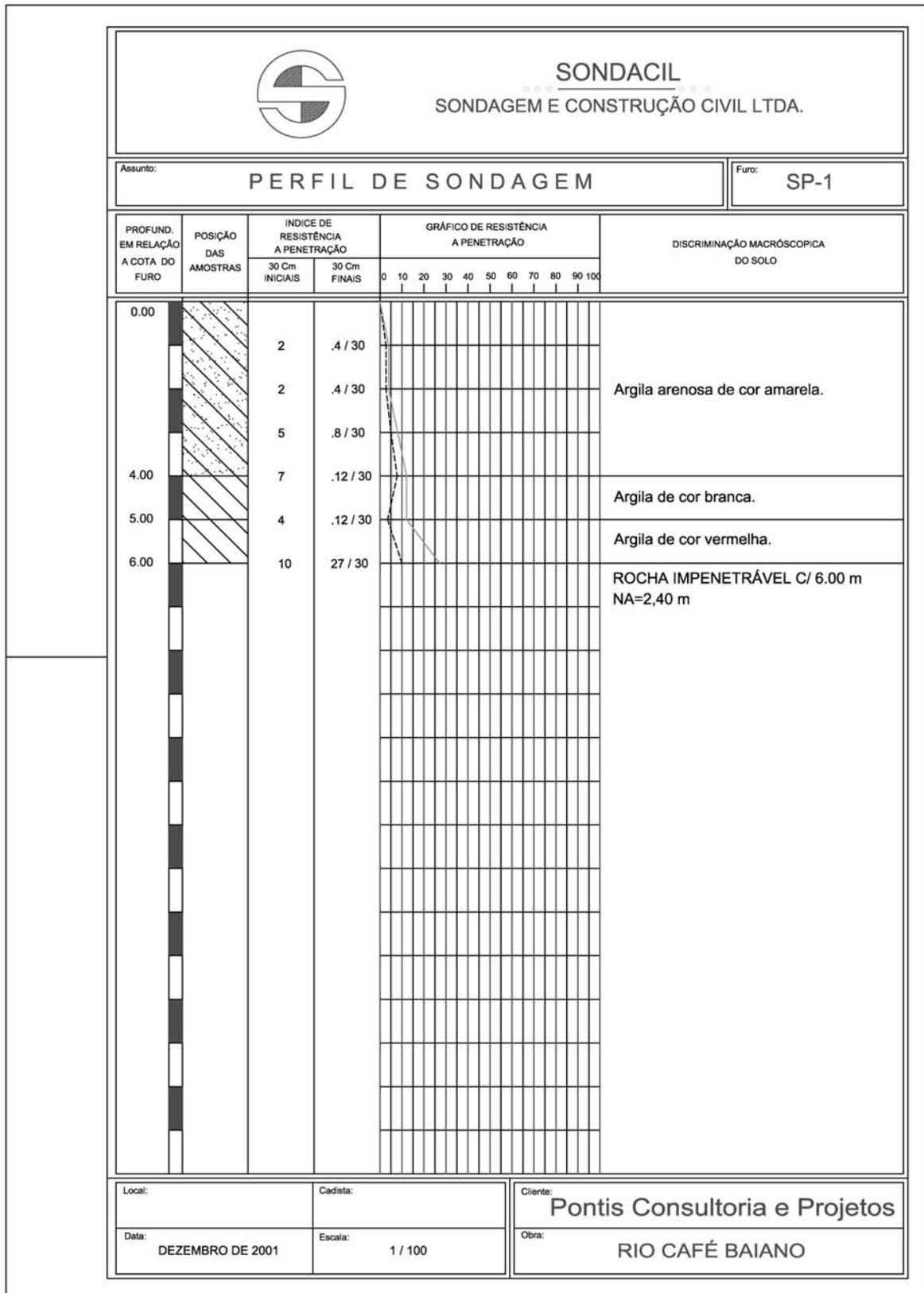


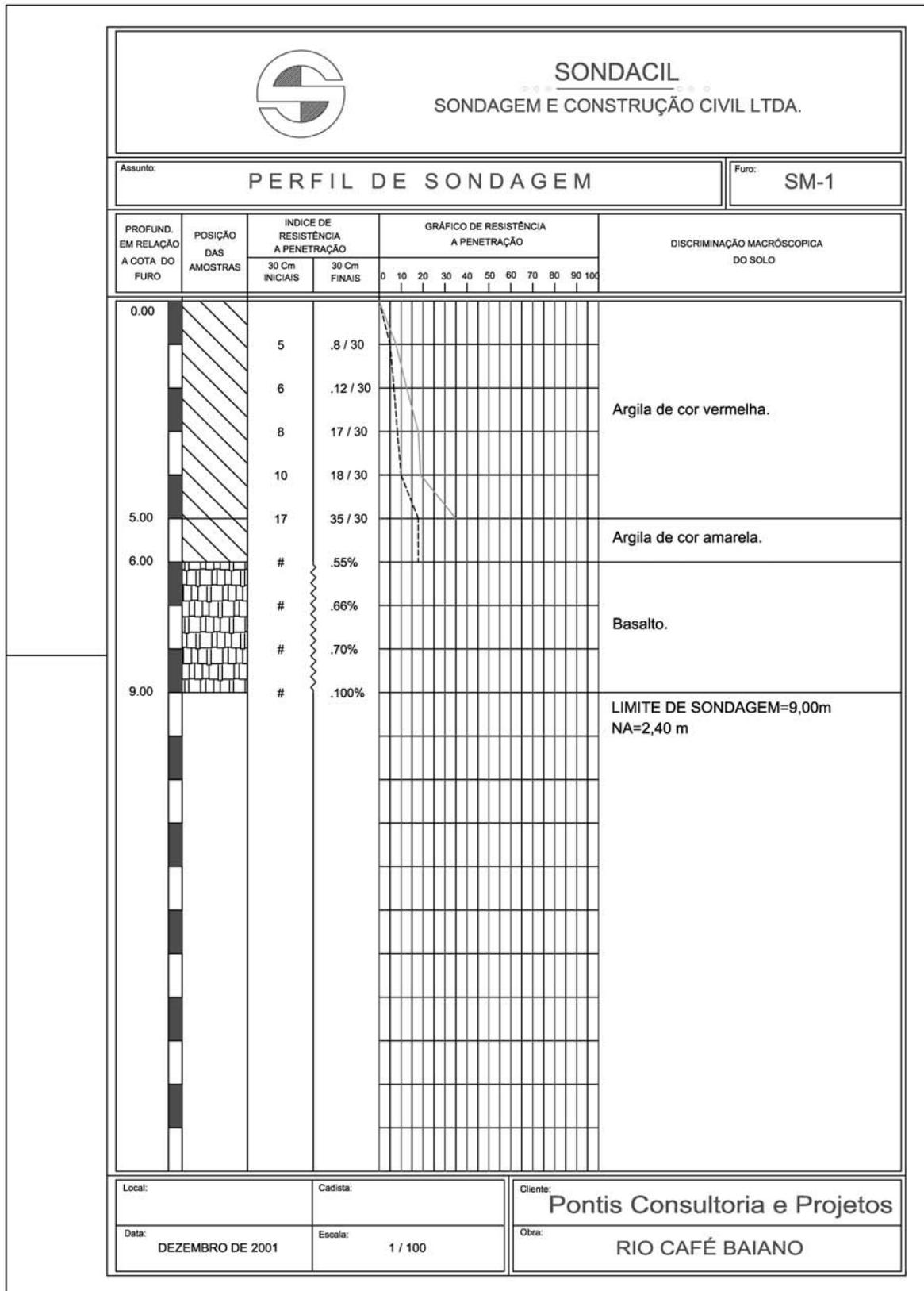
### **3.15 PONTE SOBRE O RIO CAFÉ BAIANO**



... Perfil Longitudinal (Eixo)...  
ESCALAS: 1/200

 <b>SONDAGEM E CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA</b>	
<small>construção e projetos civis</small>	
MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM	DEP
RODOVA: 00-102 TRECHO: 1 - Ponte sobre o Café Baiano - Estação 00+000 a 00+100 SS-102/103 - km - 00+000	DATA: 02/2014 5.7
PONTE SOBRE O CAFÉ BAIANO LEVANTAMENTO PLANALTIMÉTRICO	





### **3.16 PONTE SOBRE O RIO ARURI (ALARGAMENTO)**



