

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS DO INTERIOR  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

***RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO***

**Aluno: GERMANO ALMEIDA SANTOS**

**Matrícula: 892.1170-6**

**Supervisor: Prof. Marco Aurélio de Teixeira e Lima**

---



Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

## ÍNDICE:

<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>03</b>
<b>2.DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>05</b>
<b>3. CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>4. ANEXO .....</b>	<b>16</b>

# **1. INTRODUÇÃO**

O estágio foi realizado no Escritório de Projetos LOGOS, localizado na Rua Afonso Campos nº 48 sala 309, sendo orientado pelo Engenheiro Henri Netto, CREA 6037D-Pb e supervisionado pelo Professor Marco Aurélio de Teixeira e Lima.

Durante 23( vinte e três ) dias, em tempo integral, no período de recesso escolar, de 21 de Junho a 17 de Julho de 1995, as atividades realizadas foram subdivididas em duas partes:

**PRIMEIRA PARTE:** Composto de atividades ligadas ao Escritório de Projetos;

**SEGUNDA PARTE:** Formado pelas atividades realizadas fora do escritório, isto é, no "campo" ,acompanhando as obras.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

## **2.1- ATIVIDADES LIGADAS AO ESCRITÓRIO DE PROJETOS:**

Dentro do determinado período foram realizadas as seguintes atividades:

2.1.1) Verificação do projeto de arquitetura, preparação e entrada de dados no computador das seguintes obras e respectivos níveis (Anexos 01 e 02):

### **.EDIFÍCIO SOLAR DA PRATA:**

Pavimento Tipo, Mezanino, Cobertura Inferior, Cobertura Superior, Vigas Baldrame;

**.RESIDÊNCIA UNI FAMILIAR (Arquiteto Joelson Meira):**

Pavimento Inferior, Pavimento Superior;

**.RESIDÊNCIA UNI FAMILIAR (Sra. Alice):**

Pavimento Inferior, Pavimento Superior;

2.1.2) Detalhamento das fundações do edifício SOLAR DA PRATA (Anexo 03);

2.1.3) Cálculo do volume de concreto das sapatas do edifício SOLAR DA PRATA (Anexo 04);

2.1.4) Acompanhamento das atividades do Engenheiro Henri Netto no que diz respeito a lançamento de estruturas, preparação de pórticos de contraventamento.

2.1.5) Acompanhamento das atividades da Arquiteta Cassandra Vasconcelos relacionadas as execuções de projetos.



## **2.2-ATIVIDADES REALIZADAS FORA DO ESCRITÓRIO:**

(Acompanhamento de obras)

O acompanhamento foi feito para as seguintes obras:

- a) EDIFÍCIO SOLAR DA PRATA (Construtora CIMEX-João Pessoa)  
Rua Rodrigues Alves nº 328 - Prata
- b) EDIFÍCIO CELINA RAPOUSO TAVARES (Construtora OBRASTECH)  
Rua Rodrigues Alves nº 336 - Prata
- c) EDIFÍCIO CLARISSAS (Construtora Rocha Cavalcanti)  
Rua Cap. João Alves de Lira nº 42 - Centro
- d) EDIFÍCIO JOSÉ ANDRÉ DA ROCHA (Construtora Rocha Cavalcanti)  
Av. Rio Branco nº 40 - Centro
- e) RESIDÊNCIA UNI FAMILIAR (Sr. Lavoisier)  
Rua Antenor Navarro nº 77 - Prata

## 2.2.1) - ATIVIDADES ESPECÍFICAS A CADA OBRA:

**a) EDIFÍCIO SOLAR DA PRATA** (Locação e preparação do terreno para as fundações):

A locação foi feita através de tábuas e pontaletes, onde o mestre de obras e dois serventes, com o auxílio de uma trena, localizaram todos os pontos (somente os eixos dos pilares), pré-determinados em projeto, com pregos e suas respectivas numerações.

Foram feitos 3 furos no terreno para sondagem do solo (Anexo 05). O nível do lençol freático foi rebaixado através de bombeamento e drenagem do terreno natural e em seguida fizeram as escavações para as fundações com dimensões variadas (Anexo 06). A profundidade máxima das escavações foi de 3 mts, não havendo necessidade de escoramento devido à coesão do solo.

**b) EDIFÍCIO CELINA RAPOUSO** (Locação e preparação do terreno para as fundações):

A locação foi feita por meio de trena, onde o mestre de obras, com o auxílio de três serventes, localizaram todos os pontos e marcaram, no muro, fixando pregos com uma fina camada de argamassa e identificaram cada ponto sinalizando os pregos. A partir de fios de nylon ligando os pregos de lados opostos da construção, foram locados os eixos dos pilares.

### **c) EDIFÍCIO CLARISSAS (Acabamento):**

Foi feito o acompanhamento da construção desde sua locação porém, no período do estágio, a obra estava na fase de acabamento.

**Paredes e Esquadrias** - As paredes, após chapiscadas e argamassadas, foram emassadas com massa plástica, posteriormente lixadas e receberam 2 demãos de tinta látex na cor branca. As esquadrias de madeira foram lixadas e receberam 3 demãos de verniz.

**Piso** - Foram colocados nos apartamentos e nos corredores cerâmica Porto-Belo, na cobertura foi utilizado, além da mesma cerâmica, pedra Ardósia ao redor da piscina. A piscina foi feita com azulejo comum branco e mármore nas bordas.

**Rodapés** - Foram feitos de madeira e trabalhados, além de lixados e envernizados com 2 demãos.

**Vidros** - Fixaram-se os vidros fumês às esquadrias de alumínio preto fosco através de uma massa específica para este fim.

**Revestimento Externo** - Foi utilizada pastilhas IASA nas cores branca e preta. A fixação das pastilhas foi feita através de folhas de pastilhas, onde foram afixadas na argamassa de assentamento.

**d) EDIFÍCIO JOSÉ ANDRÉ DA ROCHA** (Verificação das ferragens, concretagem, adensamento, retirada das formas, cura e análise do canteiro de obras).

**Canteiro de Obras:** (Anexo 07) O canteiro de obras, amplo, facilitava o trabalho dos pedreiros e serventes bem como o pessoal do setor administrativo e auxiliares. Foram analisados os seguintes pontos:

.Os sacos de cimento eram colocados um em cima do outro tendo como base um apoio feito de madeirite e afastados das paredes e estocados em número suficiente apenas para o consumo da concretagem.

.O armazenamento dos ferros finos e grossos era feito no mesmo galpão onde estavam os sacos de cimento.

.O corte dos ferros era feito no pavimento térreo da edificação, aproveitando o grande espaço desocupado e coberto, utilizando para isso uma serra elétrica.

.Todo o material de construção bem como as ferramentas eram guardados no depósito que se encontravam os sacos de cimento.

.Havia um elevador de serviços localizado próximo a betoneira, facilitando o transporte do concreto da base

produtora até o ponto de lançamento, bem como os outros materiais de construção.

.Também próximo a betoneira, localizava-se o agregado graúdo e agregado miúdo, agilizando-se assim a confecção do concreto.

**Confecção do concreto:** O concreto foi confeccionado com traço unitário 1:2,5:3,0 atendendo a resistência de 21 MPa determinada pelo engenheiro calculista. Os agregados e o cimento foram medidos em volume através de padiolas, a água depositada empiricamente.

**Formas:** As formas das lajes, vigas e pilares, foram feitas de madeirite, onde, antes da concretagem, foram pintadas com DESMOL (produto químico que ajuda na desforma).

**Escoramento:** O escoramento das lajes foi feito com estroncas de madeira, colocadas um metro e vinte, uma das outras. As formas das vigas foram escoradas com estroncas de madeira no fundo além de travamento lateral. Os pilares foram travados com tirantes de aço.

**Armaduras:** Todas as armaduras foram verificadas quanto ao posicionamento dos ferros longitudinais, bitolas, estribos, espaçamento e recobrimento das armaduras a fim de atender as especificações do projeto.

**Concretagem das peças e lançamento (transporte):** Os materiais componentes do concreto foram colocados na

seguinte ordem: areia, cimento, brita e água. O transporte do concreto, da base produtora até as peças a serem concretadas, ocorreu da seguinte forma:

O concreto saía da betoneira para uma carroça, em que esta subia até o nível (pavimento), onde seria realizada a concretagem, através de um elevador. Chegando a este nível, o servente conduzia a carroça através de um caminho feito de tábuas em que, com pneu de borracha, a carroça circulava, evitando desta forma vibrações com o concreto que ocasionariam a desagregação do concreto.

A concretagem das peças era feita manualmente da seguinte maneira:

**LAJES:** O servente despejava o concreto que estava na carroça sobre a laje, em seguida outro servente o concreto e um outro ajudante vinha com o vibrador e adensava o concreto até o nível marcado com um guia feito de madeira;

**VIGAS:** O concreto era despejado, pelo servente, em camadas que eram adensadas por outro ajudante. Isto era feito até atingir a dimensão da peça;

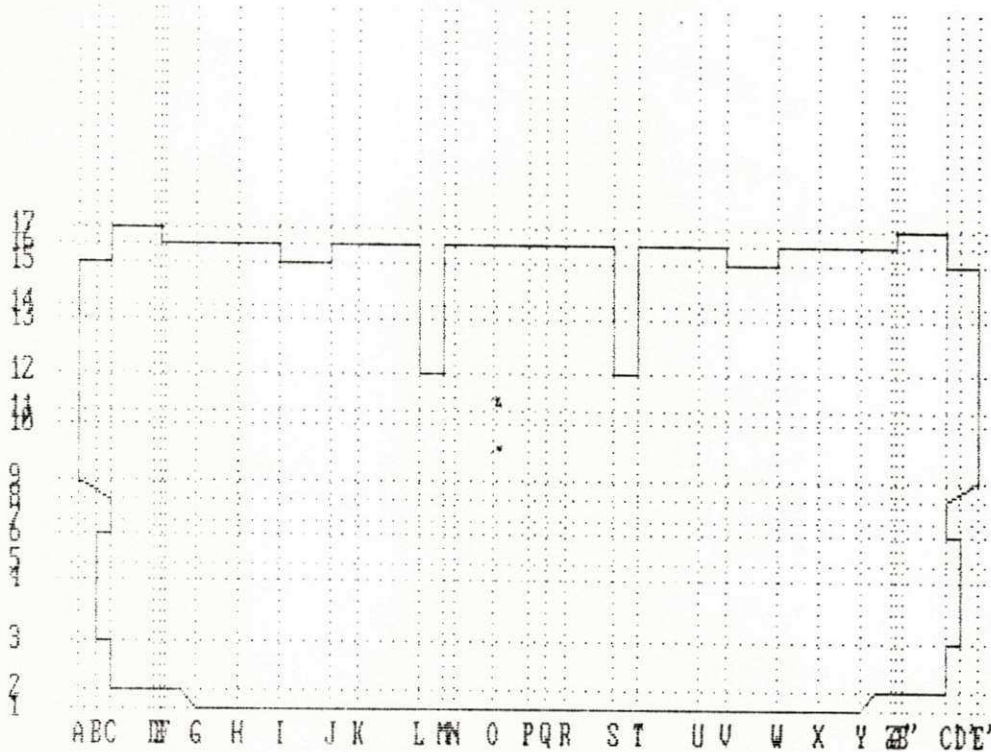
**PILARES:** Para evitar a desagregação do concreto, foram feitas janelas nas formas dos pilares, diminuindo a altura de queda do concreto ao ser lançado. Após feito o lançamento do concreto, fazia-se o adensamento com vibrador pelo servente.

### **3. CONCLUSÃO**

No decorrer do estágio supervisionado pude observar o dia a dia de um escritório de cálculo estrutural, onde tive oportunidade de colocar em prática tudo aquilo que aprendi de forma teórica nos meios universitários. Além disso tive oportunidade de discorrer sobre problemas diários no canteiro de obra no qual me foi muito valiosa a contribuição dada por todos aqueles que no período do estágio mantive contato, ou seja, os engenheiros, mestres de obras, pedreiros, serventes, ferreiros, carpinteiros e outras pessoas que por lá passaram e que de uma forma ou de outra contribuíram para o meu engrandecimento cultural.



Eng. Henri Netto  
 OBRA: pt solar  
 pva tipo  
 06-28-1995 10:21



Eixos Horizontais

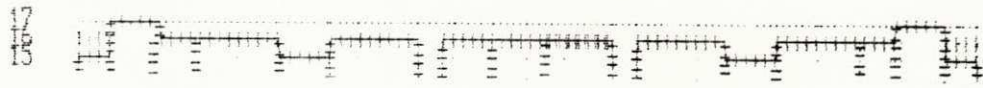
1 ( 0.00)	2 ( 0.50)	3 ( 1.90)	4 ( 3.70)	5 ( 4.20)	6 ( 5.00)
7 ( 5.40)	8 ( 6.00)	9 ( 6.60)	10 ( 8.25)	11 ( 8.55)	12 ( 9.70)
13 ( 11.20)	14 ( 11.50)	15 ( 12.85)	16 ( 13.35)	17 ( 13.85)	

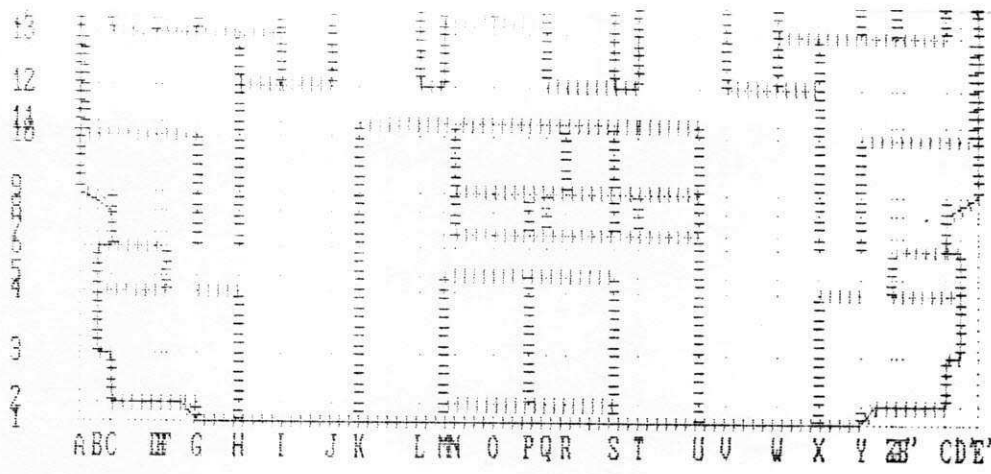
Eixos Verticais

A ( 0.00)	B ( 0.65)	C ( 1.15)	D ( 2.67)	E ( 2.90)	F ( 3.05)
G ( 4.15)	H ( 5.60)	I ( 7.10)	J ( 8.90)	K ( 9.85)	L ( 12.00)
M ( 12.85)	N ( 13.75)	O ( 14.63)	P ( 15.85)	Q ( 16.50)	R ( 17.15)
S ( 18.35)	T ( 19.70)	U ( 21.85)	V ( 22.80)	W ( 24.60)	X ( 26.10)
Y ( 27.55)	Z ( 28.65)	A' ( 28.80)	B' ( 29.02)	C' ( 30.55)	D' ( 31.05)

Contorno da Arquitetura

1 ( 1.15, 0.50)	2 ( 3.65, 0.50)	3 ( 4.15, 0.00)	4 ( 27.55, 0.00)	5 ( 28.05, 0.50)	6 ( 30.55, 0.50)	7 ( 30.55, 1.90)	8 ( 31.05, 1.90)	9 ( 31.05, 5.00)	10 ( 30.55, 5.00)	11 ( 30.55, 6.60)	12 ( 31.70, 6.60)	13 ( 31.70, 12.85)	14 ( 30.55, 12.85)	15 ( 30.55, 13.85)	16 ( 30.55, 13.85)	17 ( 28.80, 13.85)	18 ( 28.80, 13.35)	19 ( 24.60, 13.35)	20 ( 24.60, 12.85)	21 ( 22.80, 12.85)	22 ( 22.80, 13.35)	23 ( 19.70, 13.35)	24 ( 19.70, 9.70)	25 ( 18.85, 9.70)	26 ( 18.85, 13.35)	27 ( 12.85, 13.35)	28 ( 12.85, 9.70)	29 ( 12.00, 9.70)	30 ( 12.00, 13.35)	31 ( 8.90, 13.35)	32 ( 8.90, 12.85)	33 ( 7.10, 12.85)	34 ( 7.10, 13.35)	35 ( 2.90, 13.35)	36 ( 2.90, 13.85)	37 ( 1.15, 13.85)	38 ( 1.15, 12.85)	39 ( 0.00, 12.85)	40 ( 0.00, 6.60)	41 ( 1.15, 6.60)	42 ( 1.15, 5.00)	43 ( 0.65, 5.00)	44 ( 0.65, 1.90)	45 ( 1.15, 1.90)
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

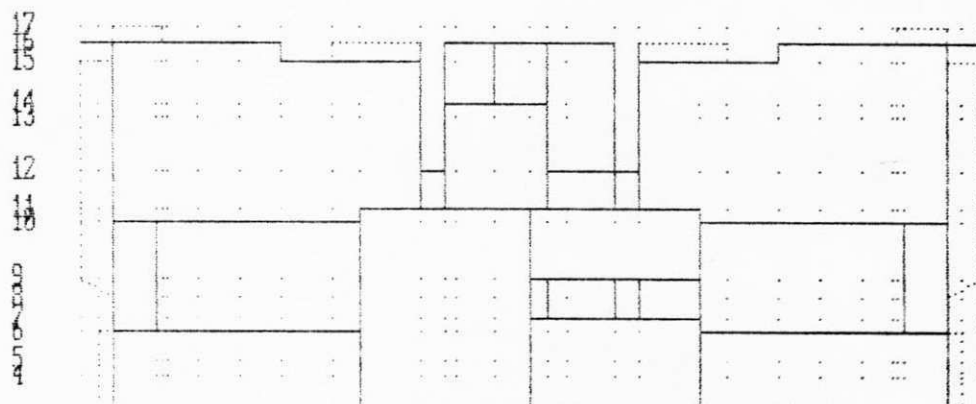


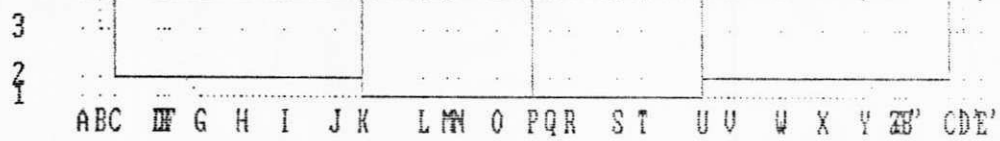


Carga Linear	Coordenadas				unidades t/m		Total
	Comprimento	Carga	Comprimento	Carga	Comprimento	Carga	
L1	0.00	13.35	1.15	13.35	1.15	0.53	0.61
L2	1.15	13.35	1.15	13.85	0.50	0.53	0.26
L3	1.15	13.85	2.90	13.85	1.75	0.53	0.93
L4	2.90	13.85	2.90	13.35	0.50	0.53	0.26
L5	2.90	13.35	7.10	13.35	4.20	0.53	2.23
L6	7.10	13.35	7.10	12.85	0.50	0.53	0.26
L7	7.10	12.85	8.90	12.85	1.80	0.53	0.95
L8	8.90	12.85	8.90	13.35	0.50	0.53	0.26
L9	8.90	13.35	12.00	13.35	3.10	0.53	1.64
L10	12.00	13.35	12.00	9.70	3.65	0.53	1.93
L11	12.00	9.70	12.85	9.70	0.85	0.53	0.45
L12	12.85	9.70	12.85	13.35	3.65	0.53	1.93
L13	12.85	13.35	18.85	13.35	6.00	0.53	3.18
L14	18.85	13.35	18.85	9.70	3.65	0.53	1.93
L15	18.85	9.70	19.70	9.70	0.85	0.53	0.45
L16	19.70	9.70	19.70	13.35	3.65	0.53	1.93
L17	19.70	13.35	22.80	13.35	3.10	0.53	1.64
L18	22.80	13.35	22.80	12.85	0.50	0.53	0.26
L19	22.80	12.85	24.60	12.85	1.80	0.53	0.95
L20	24.60	12.85	24.60	13.35	0.50	0.53	0.26
L21	24.60	13.35	28.80	13.35	4.20	0.53	2.23
L22	28.80	13.35	28.80	13.85	0.50	0.53	0.26
L23	28.80	13.85	30.55	13.85	1.75	0.53	0.93
L24	30.55	13.85	30.55	12.85	1.00	0.53	0.53
L25	30.55	12.85	31.70	12.85	1.15	0.53	0.61
L26	31.70	12.85	31.70	6.60	6.25	0.53	3.31
L27	31.70	6.60	30.55	6.00	1.30	0.53	0.69
L28	30.55	6.00	30.55	5.00	1.00	0.53	0.53
L29	30.55	5.00	31.05	5.00	0.50	0.53	0.26
L30	31.05	5.00	31.05	1.90	3.10	0.53	1.64
L31	31.05	1.90	30.55	1.90	0.50	0.53	0.26
L32	30.55	1.90	30.55	0.50	1.40	0.53	0.74
L33	30.55	0.50	28.05	0.50	2.50	0.53	1.32
L34	28.05	0.50	27.55	0.00	0.71	0.53	0.37
L35	27.55	0.00	4.15	0.00	23.40	0.53	12.40
L36	4.15	0.00	3.65	0.50	0.71	0.53	0.37
L37	3.65	0.50	1.15	0.50	2.50	0.53	1.32
L38	1.15	0.50	1.15	1.90	1.40	0.53	0.74
L39	1.15	1.90	0.65	1.90	0.50	0.53	0.26
L40	0.65	1.90	0.65	5.00	3.10	0.53	1.64
L41	0.65	5.00	1.15	5.00	0.50	0.53	0.26
L42	1.15	5.00	1.15	6.00	1.00	0.53	0.53
L43	1.15	6.00	0.00	6.60	1.30	0.53	0.69
L44	0.00	6.60	0.00	12.85	6.25	0.53	3.31
L45	0.00	12.85	1.15	12.85	1.15	0.53	0.61
L46	1.15	12.85	1.15	13.85	1.00	0.53	0.53
L47	30.55	13.35	31.70	13.35	1.15	0.53	0.61
L48	2.67	13.35	2.67	11.20	2.15	0.53	1.14
L49	2.67	11.20	7.10	11.20	4.43	0.53	2.35
L50	7.10	11.20	7.10	12.85	1.65	0.53	0.87
L51	4.15	11.20	4.15	13.35	2.15	0.53	1.14
L52	1.15	12.85	1.15	11.20	1.65	0.53	0.87
L53	1.15	11.20	2.67	11.20	1.52	0.53	0.81
L54	2.67	11.20	5.60	5.00	6.20	0.53	3.29
L55	4.15	5.00	4.15	8.20	3.20	0.53	1.70
L56	4.15	8.20	0.00	8.20	4.15	0.53	2.20
L57	0.65	3.00	3.05	3.00	2.40	0.53	1.27
L58	3.05	3.00	3.05	3.70	1.30	0.53	0.69
L59	3.05	3.70	0.65	3.70	2.40	0.53	1.27
L60	4.15	3.70	5.60	3.70	1.45	0.53	0.77
L61	5.60	3.70	5.60	0.00	3.70	0.53	1.96

L62	( 4.15,	0.00	4.15,	0.50)	0.50	0.53	0.26
L63	( 4.15,	0.50	3.65,	0.50)	0.50	0.53	0.26
L64	( 5.60,	9.70	7.10,	9.70)	1.50	0.53	0.79
L65	( 7.10,	9.70	7.10,	11.20)	1.50	0.53	0.79
L66	( 7.10,	9.70	8.90,	9.70)	1.80	0.53	0.95
L67	( 8.90,	9.70	8.90,	12.85)	3.15	0.53	1.67
L68	( 9.85,	8.55	9.85,	0.00)	8.55	0.53	4.53
L69	( 9.85,	8.55	13.25,	8.55)	3.40	0.53	1.80
L70	( 13.25,	8.55	13.25,	5.40)	3.15	0.53	1.67
L71	( 13.25,	5.40	21.85,	5.40)	8.60	0.53	4.56
L72	( 21.85,	5.40	21.85,	0.55)	3.15	0.53	1.67
L73	( 21.85,	8.55	19.70,	8.55)	2.15	0.53	1.14
L74	( 13.25,	6.60	21.85,	6.60)	8.60	0.53	4.56
L75	( 19.70,	6.60	19.70,	5.40)	1.20	0.53	0.64
L76	( 18.85,	5.40	18.85,	6.60)	1.20	0.53	0.64
L77	( 16.50,	6.60	16.50,	5.40)	1.20	0.53	0.64
L78	( 12.85,	4.20	12.85,	0.00)	4.20	0.53	2.23
L79	( 12.85,	4.20	18.85,	4.20)	6.00	0.53	3.18
L80	( 18.85,	4.20	18.85,	0.00)	4.20	0.53	2.23
L81	( 18.85,	0.50	12.85,	0.50)	6.00	0.53	3.18
L82	( 15.85,	0.50	15.85,	4.20)	3.70	0.53	1.96
L83	( 21.85,	5.40	21.85,	0.00)	5.40	0.53	2.86
L84	( 22.80,	12.85	22.80,	9.70)	3.15	0.53	1.67
L85	( 22.80,	9.70	26.10,	9.70)	3.30	0.53	1.75
L86	( 24.60,	9.70	24.60,	12.85)	3.15	0.53	1.67
L87	( 24.60,	11.20	30.55,	11.20)	5.95	0.53	3.15
L88	( 30.55,	11.20	30.55,	12.85)	1.65	0.53	0.87
L89	( 28.80,	13.35	28.80,	11.20)	2.15	0.53	1.14
L90	( 27.55,	11.20	27.55,	13.35)	2.15	0.53	1.14
L91	( 26.10,	11.20	26.10,	5.00)	6.20	0.53	3.29
L92	( 27.55,	8.20	27.55,	5.00)	3.20	0.53	1.70
L93	( 27.55,	8.20	31.70,	8.20)	4.15	0.53	2.20
L94	( 26.10,	3.70	26.10,	0.00)	3.70	0.53	1.96
L95	( 27.55,	0.00	27.55,	0.50)	0.50	0.53	0.26
L96	( 19.70,	8.55	13.25,	8.55)	6.45	0.53	3.42
L97	( 18.85,	8.55	18.85,	6.60)	1.95	0.53	1.03
L98	( 17.15,	6.60	17.15,	8.55)	1.95	0.53	1.03
L99	( 14.63,	11.60	14.63,	13.35)	1.75	0.53	0.93
L100	( 16.50,	13.35	16.50,	9.70)	3.65	0.53	1.93
L101	( 16.50,	9.70	18.85,	9.70)	2.35	0.53	1.25
L102	( 30.55,	5.00	28.65,	5.00)	1.90	0.53	1.01
L103	( 28.65,	5.00	28.65,	3.70)	1.30	0.53	0.69
L104	( 28.65,	3.70	31.05,	3.70)	2.40	0.53	1.27
L105	( 26.10,	3.70	27.55,	3.70)	1.45	0.53	0.77
L106	( 1.15,	6.00	1.15,	6.60)	0.60	0.53	0.32
L107	( 30.55,	6.00	30.55,	6.60)	0.60	0.53	0.32
L108	( 12.85,	11.60	16.50,	11.60)	3.65	0.53	1.93
L109	( 15.85,	5.40	15.85,	6.60)	1.20	0.53	0.64
L110	( 16.50,	9.70	18.85,	9.70)	2.35	1.17	2.75
L111	( 16.50,	13.35	18.85,	13.35)	2.35	1.17	2.75
L112	( 0.15,	8.20	0.15,	11.20)	3.00	0.53	1.59
L113	( 31.55,	8.20	31.55,	11.20)	3.00	0.53	1.59
total de Carga Linear			167.92				

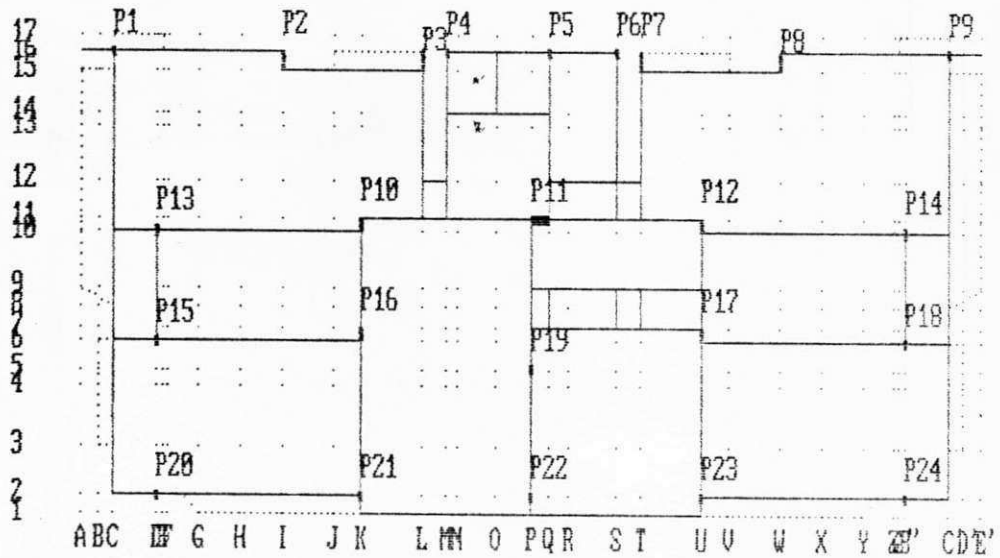
Carga Area	Area	Carga	Parcela	Acidental	unidades t/m	Total
A1	439.05	0.15		0.00		65.86
A2	5.67	0.05		0.00		0.28
A3	5.67	0.05		0.00		0.28
A4	2.25	0.05		0.00		0.11
A5	2.25	0.05		0.00		0.11
A6	7.33	0.05		0.00		0.37
A7	7.32	0.05		0.00		0.37
A8	10.92	0.05		0.00		0.55
A9	10.32	0.05		0.00		0.52
A10	3.96	0.05		0.00		0.20
A11	3.12	0.05		0.00		0.16
total de Carga Area		68.80				





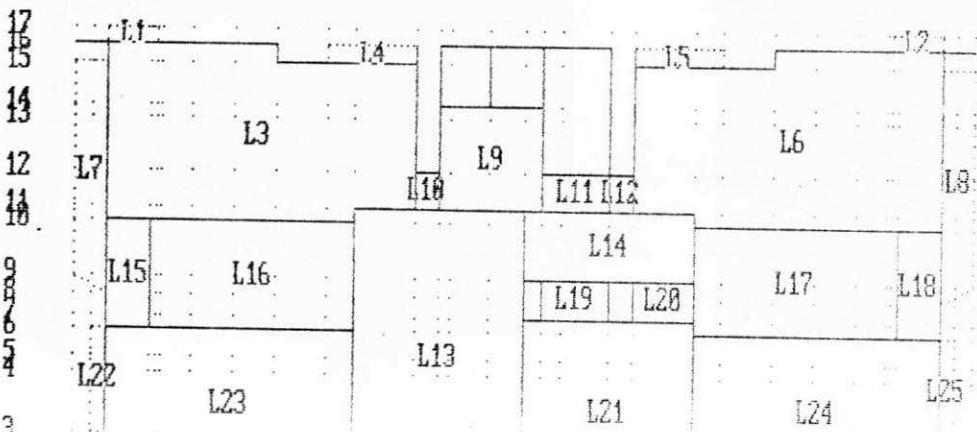
Tracos de Estrutura

1	( 0.00, 13.35	7.10, 13.35)	2	( 12.85, 13.35	18.85, 13.35)
3	( 24.60, 13.35	31.70, 13.35)	4	( 12.85, 11.60	16.50, 11.60)
5	( 12.00, 9.70	12.85, 9.70)	6	( 16.50, 9.70	19.70, 9.70)
7	( 9.85, 8.55	21.85, 8.55)	8	( 15.85, 5.40	21.85, 5.40)
9	( 1.15, 5.00	9.85, 5.00)	10	( 21.85, 5.00	30.55, 5.00)
11	( 1.15, 0.50	9.85, 0.50)	12	( 21.85, 0.50	30.55, 0.50)
13	( 1.15, 0.50	1.15, 13.35)	14	( 1.15, 8.20	9.85, 8.20)
15	( 15.85, 6.60	21.85, 6.60)	16	( 2.67, 5.00	2.67, 8.20)
17	( 7.10, 12.85	12.00, 12.85)	18	( 19.70, 12.85	24.60, 12.85)
19	( 9.85, 0.00	9.85, 8.55)	20	( 12.00, 13.35	12.00, 8.55)
21	( 12.85, 8.55	12.85, 13.35)	22	( 14.63, 13.35	14.63, 11.60)
23	( 15.85, 0.00	15.85, 8.55)	24	( 16.50, 8.55	16.50, 13.35)
25	( 18.85, 8.55	18.85, 13.35)	26	( 16.50, 5.40	16.50, 6.60)
27	( 18.85, 5.40	18.85, 6.60)	28	( 19.70, 5.40	19.70, 6.60)
29	( 21.85, 0.00	21.85, 8.55)	30	( 19.70, 8.55	19.70, 13.35)
31	( 9.85, 0.00	21.85, 0.00)	32	( 30.55, 0.50	30.55, 13.35)
33	( 21.85, 8.20	30.55, 8.20)	34	( 29.02, 5.00	29.02, 8.20)
35	( 7.10, 13.35	7.10, 12.85)	36	( 24.60, 13.35	24.60, 12.85)



Pilares

P1	( 1.15, 13.35	1.15, 13.35)	P2	( 7.10, 13.35	7.10, 12.85)
P3	( 12.00, 12.85	12.00, 13.35)	P4	( 12.85, 13.35	12.85, 13.35)
P5	( 16.50, 13.35	16.50, 13.35)	P6	( 18.85, 13.35	18.85, 13.35)
P7	( 19.70, 13.35	19.70, 12.85)	P8	( 24.60, 12.85	24.60, 13.35)
P9	( 30.55, 13.35	30.55, 13.35)	P10	( 9.85, 8.55	9.85, 8.20)
P11	( 15.85, 8.55	16.50, 8.55)	P12	( 21.85, 8.55	21.85, 8.20)
P13	( 2.67, 8.20	2.67, 8.20)	P14	( 29.02, 8.20	29.02, 8.20)
P16	( 9.85, 5.40	9.85, 5.00)	P17	( 21.85, 5.40	21.85, 5.00)
P18	( 29.02, 5.00	29.02, 5.00)	P19	( 15.85, 4.20	15.85, 4.20)
P20	( 2.67, 0.50	2.67, 0.50)	P21	( 9.85, 0.50	9.85, 0.50)
P22	( 15.85, 0.50	15.85, 0.50)	P23	( 21.85, 0.50	21.85, 0.50)
P24	( 29.02, 0.50	29.02, 0.50)	P15	( 2.67, 5.00	2.67, 5.00)

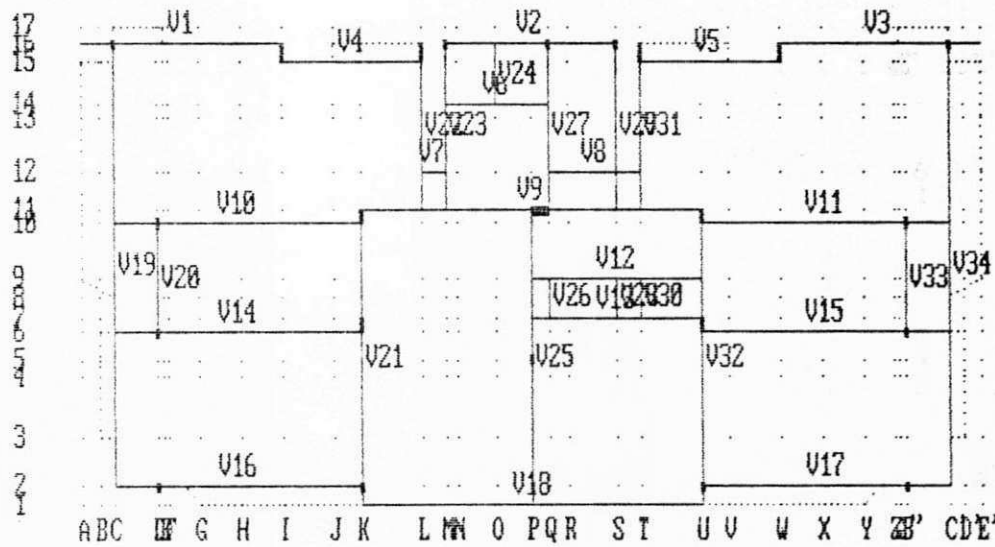


ABC DEF GHI JK LMN OPQR ST UV WXY Z' CDE'

Laje	Tipo	Area	Cota	Carga	unidades t/m	
					Peso Proprio	Inclinacao
L1	MA	0.88	0.00	0.07	0.25	
L2	MA	0.88	0.00	0.07	0.25	
L3	MA	52.67	0.00	0.07	0.30	
L4	MA	1.55	0.00	0.07	0.25	
L5	MA	1.55	0.00	0.07	0.25	
L6	MA	52.68	0.00	0.07	0.30	
L7	MA	7.53	0.00	0.07	0.25	
L8	MA	7.53	0.00	0.07	0.25	
L9	MA	11.13	0.00	0.07	0.25	
L10	MA	0.98	0.00	0.07	0.25	
L11	MA	2.70	0.00	0.07	0.25	
L12	MA	0.98	0.00	0.07	0.25	
L13	MA	51.30	0.00	0.07	0.30	
L14	MA	11.70	0.00	0.07	0.25	
L15	MA	4.88	0.00	0.07	0.25	
L16	MA	22.96	0.00	0.07	0.25	
L17	MA	22.96	0.00	0.07	0.25	
L18	MA	4.88	0.00	0.07	0.25	
L19	MA	2.82	0.00	0.07	0.25	
L20	MA	2.58	0.00	0.07	0.25	
L21	MA	32.40	0.00	0.07	0.25	
L22	MA	1.55	0.00	0.07	0.25	
L23	MA	39.15	0.00	0.07	0.25	
L24	MA	39.15	0.00	0.00	0.25	
L25	MA	1.55	0.00	0.07	0.25	
L26	MA	2.97	0.00	0.07	0.25	
L27	MA	2.97	0.00	0.07	0.25	

Area total das Lajes 384.88  
 Carga total de Peso Proprio 104.05  
 Carga total de Estrutura 24.20

$\times 1.10 = \underline{\underline{38.49 m^3}}$



## RELATÓRIO Nº. 048/95

Campina Grande, 30 de março de 1995

ASSUNTO : Sondagem à Percussão (S.P.T)

INTERESSADO: CIMEX / R-3

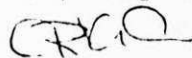
OBRA : Construção de Edifício

LOCAL : Campina Grande-Pb

Atendendo solicitação dessa Construtora, estamos encaminhando, em anexo, os resultados correspondentes a Sondagem à Percussão (S.P.T), efetuados por esta Associação Técnico Científica - ATECEL, com a finalidade de orientar o projeto de fundação e construção de um Edifício localizado a Rua Rodrigues Alves em Campina Grande-Pb.

Foram executados 03 ( três ) furos de reconhecimento, com tubos de revestimento de duas polegadas e meia de diâmetro interno, nos pontos indicados pelo interessado, como mostra planta de situação que acompanha este relatório. O total perfurado atingiu 9,40 metros, de acordo com o Quadro apresentado no final do relatório.

Os trabalhos de prospecção obedeceram as especificações do STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.) do US BUREAU OF RECLAMATION, sendo a resistência estimada com base no número de golpes necessários para cravação dos 30cm finais de um amostrador padrão de duas polegadas de diâmetro externo e um e




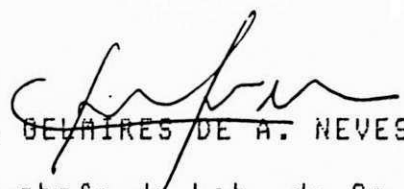
três oitavos de polegadas de diâmetro interno.

Adiantamos que os trabalhos foram realizados obedecendo instruções contidas da NB-12 e TB-3 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (A.B.N.T.), bem como orientação da Associação Brasileira de Mecânica dos Solos (A.B.M.S.). A cota de cada furo foi tomada com relação ao nível natural do terreno (cota zero).

Furo No	Profundidade Prospectada (m)	Nível D'água (m)
01	3,00	0,05
02	3,70	0,80
03	2,70	0,50

Profundidade Total Prospectada 9,40 metros

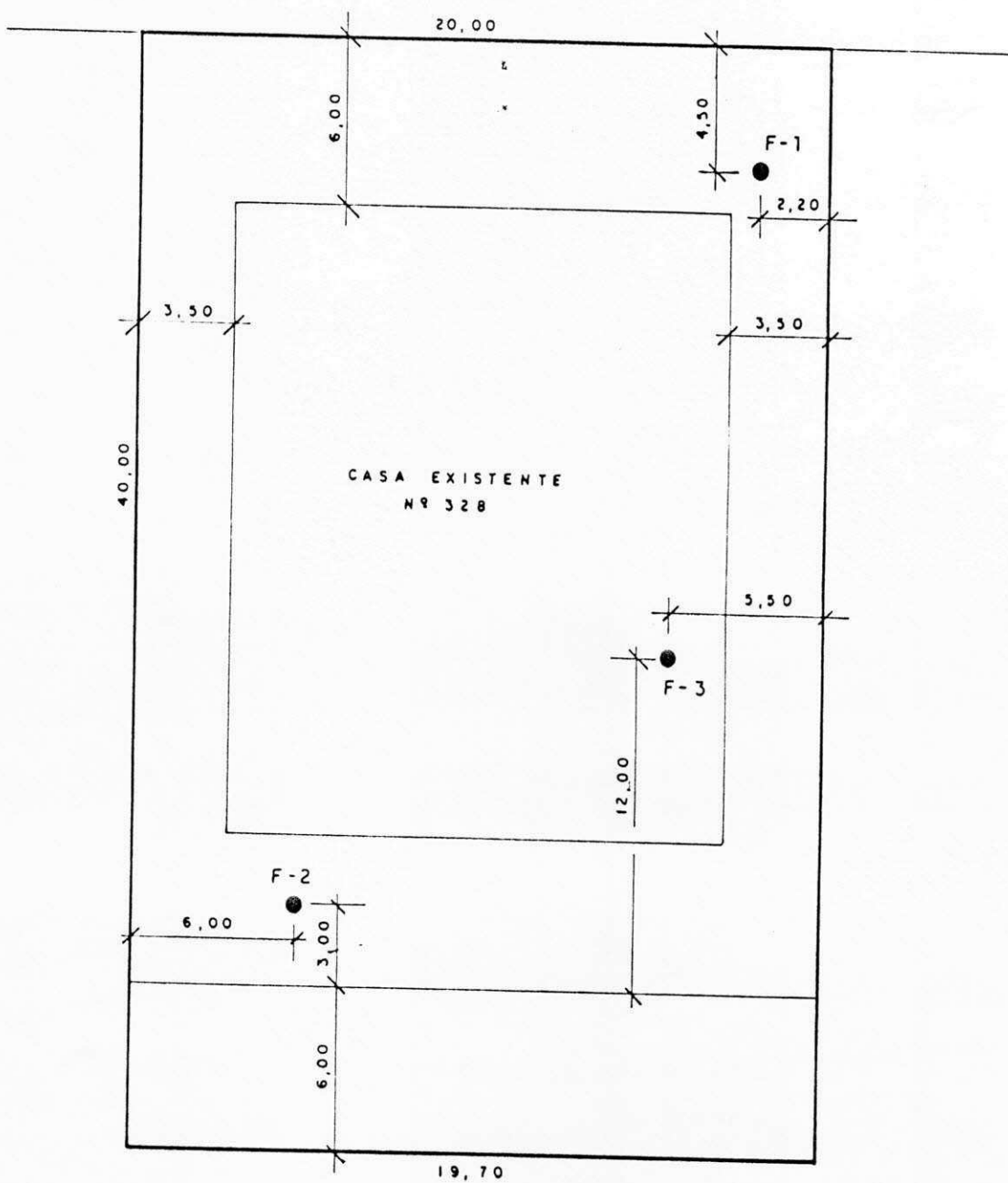
  
Eng. CARLOS ROBERTO V. COSTA  
Chefe do Lab. de Solos I e  
Materiais de Construção

  
Eng. DELAIRES DE A. NEVES  
Vice-chefe do Lab. de So-  
los I

# PLANTA DE SITUAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

RUA RODRIGUES ALVES — C. GRANDE - PB

RUA RODRIGUES ALVES

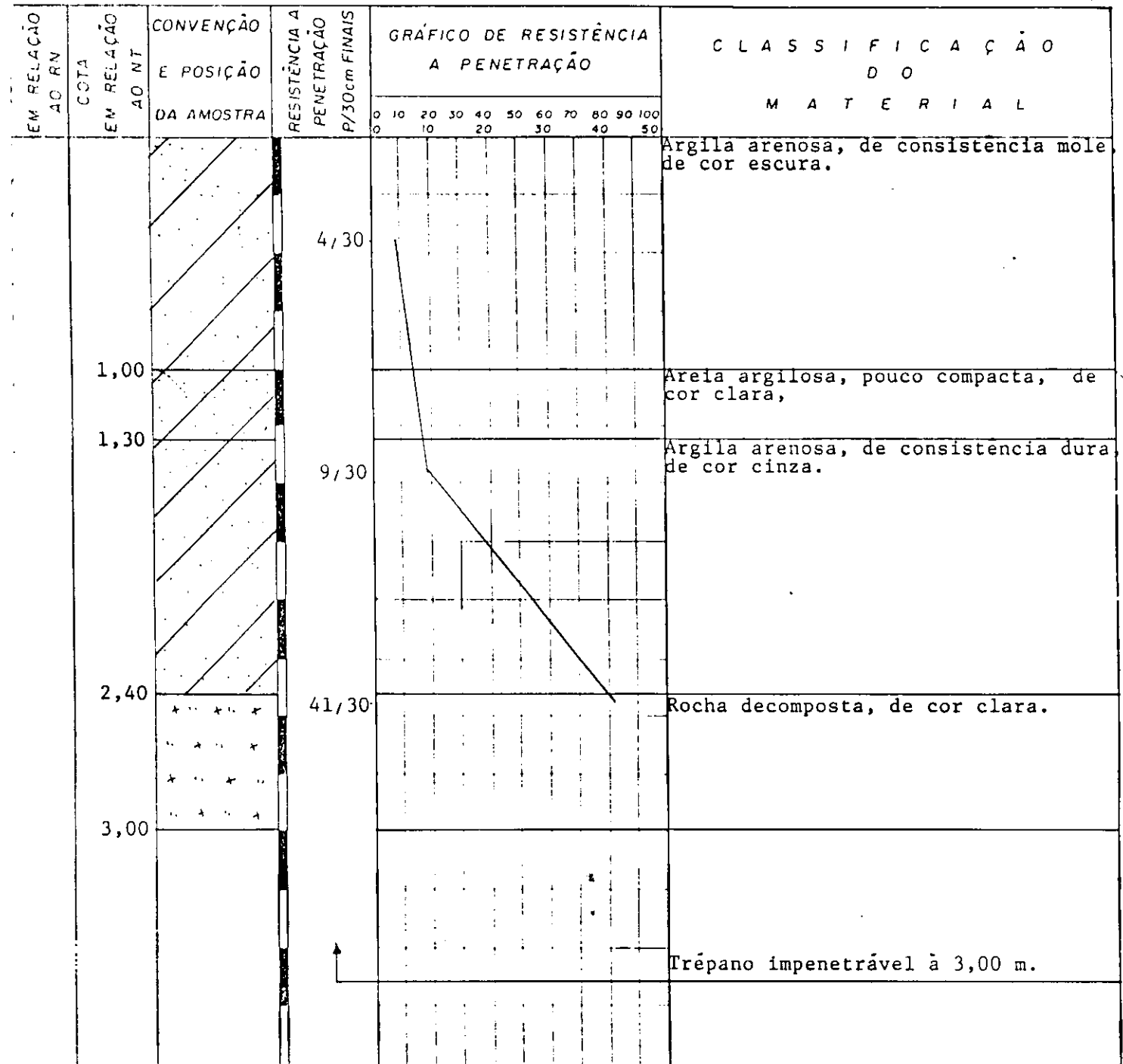


*Handwritten signature or mark*



# ATECEL/PEG

CLIENTE: CIMEX / R-3	FURO DE SONDAGEM Nº 01
OBRA: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO	AMOSTRADOR: { DIÂMETRO EXTERNO 2" DIÂMETRO INTERNO 1 3/8"
LOCAL: CAMPINA GRANDE - PB.	REVESTIMENTO: DIÂMETRO INTERNO 2 1/2"
	PESO DO MARTELO: 65 kg
	ALTURA DA QUEDA: 75 cm



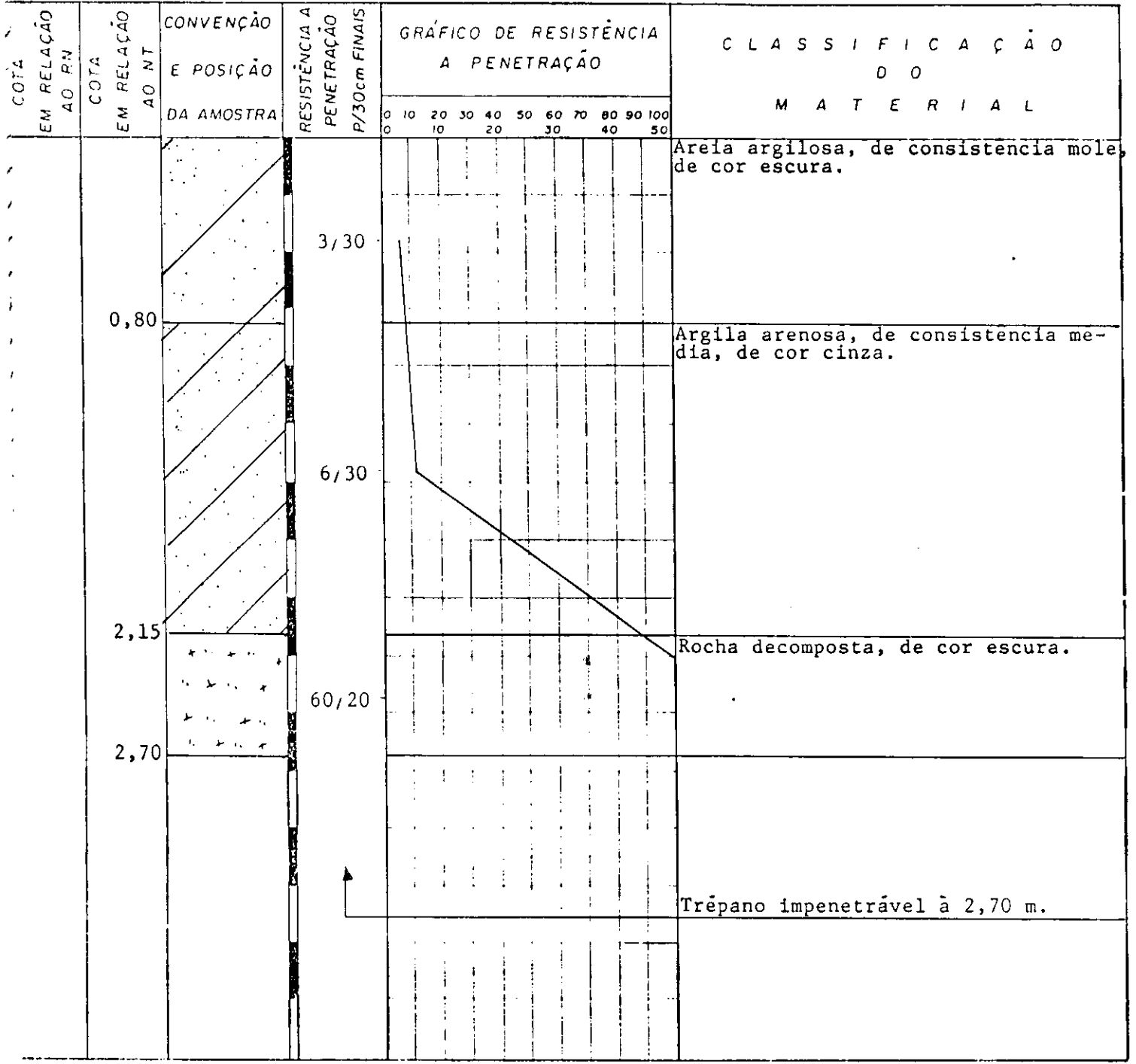
N	N.D.	NÍVEL D'ÁGUA:	0,05	DESENHO Nº	01
OIA	N.D.	APOS 24 HORAS:	0,05	DESENHISTA:	Joselito
INÍCIO	28/03/95	ENGº RESPONSÁVEL:	<i>CRUC</i>	ESCALA:	1:25
TERMINO	28/03/95			DATA:	29/03/95
BS	N.D. - Não determinado				

ASSOCIAÇÃO TÉCNICO - CIENTÍFICA  
 ERNESTO LUIZ DE OLIVEIRA JÚNIOR  
 Av. Afrânio Velloso, 892 - Fones: 321.7215 - 321.4505  
 C. Postal: 10.082 - C.G.C (M.F): 08.546.230/0001-28  
 58.100 - CAMPINA GRANDE - PARAIBA



# ATECEL/PEG

CLIENTE: CIMEX / R-3	FURO DE SONDAGEM Nº 03
OBRA: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIO	AMOSTRADOR: { DIÂMETRO EXTERNO 2" DIÂMETRO INTERNO 1 3/8" REVESTIMENTO: DIÂMETRO INTERNO 2 1/2"
LOCAL: CAMPINA GRANDE - PB.	PESO DO MARTELO: 65 kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm



REN: N.D.	NÍVEL D'ÁGUA: 0,50	DESENHO Nº 03
COTA: N.D.	APÓS 24 HORAS: 0,50	DESENHISTA: Joselito
NÍCIO: 28/03/95	ENGº RESPONSÁVEL:	ESCALA: 1:25
TERMINO: 28/03/95		DATA: 29/03/95
OBS: N.D. - Não determinado		

ASSOCIAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA  
**ERNESTO LUIZ DE OLIVEIRA JÚNIOR**  
 Av. Afrigio Veiaso, 882 - Fones: 21-225 321 4556  
 C. Postal 10.082 - C.G.CIM F.108 546 230/0001-68  
 58.100 - CAMPINA GRANDE - PARAÍBA