

TERMO DE REFERENCIA

PROJETO BASICO
PROJETO DE ENGENHARIA

2019

PROJETO BÁSICO

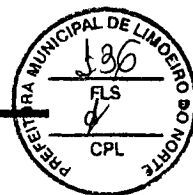
E

ESPECIFICAÇÕES

TÉCNICAS

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Cliente:

- Município de Limoeiro do Norte
- Distrito de Sucupira, Tomé e KM-60 – Limoeiro do Norte - CE

Responsável Técnico:

- João Udison Cruz

João Udison Saraiva Cruz.

Eng. Civil

CRP: 06013/2001


ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



Sumário

1. MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1. FINALIDADE DA OBRA:	3
1.2. DADOS DA OBRA:	3
1.3. DADOS DO INTERESSADO:.....	3
1.4. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:.....	3
1.5. COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:.....	3
2. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO	4
2.1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA DA ENEL	4
3. CARACTERÍSTICAS DA OBRA.....	4
4. CLASSIFICAÇÃO DA OBRA QUANDO A ÁREA DE CORROSÃO	5
5. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	5
6. CONDUTORES.....	5
7. EQUIPAMENTOS.....	6
7.1. LUMINÁRIAS.....	6
7.2. BRAÇO DE FIXAÇÃO.....	6
7.3. RELE FOTOELETRÔNICO	6
8. REFERÊNCIAS E NORAMAS TÉCNICAS	7
9. CALCULO DE DEMANDA DOS TRANSFORMADORES.....	7


João Ulyson Saraiva Cruz
Eng. Civil
Insc.P: 060132... 12



MEMORIAL

DESCRITIVO

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. FINALIDADE DA OBRA:

Projeto elétrico de Iluminação Pública, com finalidade de implantar o sistema elétrico de alimentação necessário para a alimentação da iluminação pública do Distrito de Sucupira, Tomé e KM-60 – Limoeiro do Norte - CE. O projeto foi elaborado conforme normas, padrões e decisões técnicas da Enel.

1.2. DADOS DA OBRA:

Endereço:	CE 266, s/n – Sucupira, Tomé e KM-60
CEP:	62.930-000
Município:	Limoeiro do Norte – CE
Telefone:	88 3423-1165

1.3. DADOS DO INTERESSADO:

Interessado:	Município de Limoeiro do Norte
Endereço:	Rua Cel. Antônio Joaquim, 2121 – Centro
CEP:	62.930-000
Município:	Limoeiro do Norte – CE
Telefone:	88 3423-1165
E-mail:	alyneosterne4@gmail.com

1.4. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Projetista:	Vinicius Gonçalves Tomaz
Endereço:	Rua 101, 110 – Conjunto Esperança
Município:	Fortaleza – CE
CREA:	55151 - CE
RNP:	0613926340
Telefone:	85 98893-1478

1.5. COMPOSIÇÃO DE CUSTOS:

João Ulisson Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.P.: 06013220

Sucupira:	R\$ 222.689,75
KM-60:	R\$ 347.529,81

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE

Tomé: | R\$ 444.011,65

Observação: Todos os materiais utilizados na obra serão obtidos por fornecedores homologados pela Enel.

2. CARACTERISTICAS DO SISTEMA ELÉTRICO

O Sistema elétrico de distribuição da Enel é constituído basicamente por redes de distribuição de Média Tensão a 03 (três) fios, transformadores de distribuição ligados em Delta-Estrela com o neutro solidamente aterrado e redes de distribuição de Baixa Tensão a 04 (Quatro) fios. Sendo 03 (três) fases e 01 (Um) neutro.

A tensão nominal das redes de distribuição de Média Tensão é de 13.800 Volts entre fases e $13.800/\sqrt{3}$ volts fase-terra. A tensão nominal das redes de distribuição de Baixa Tensão é de 380 volts entre fases e 220 volts fase-neutro, conforme tabela 1 abaixo.

TABELA 1: Representação Básica do Sistema de Distribuição da Enel.

CARACTERÍSTICA	ENEL
FREQUÊNCIA	60 HZ
Nº DE FASES	3
SISTEMA DE MÉDIA TENSÃO (3 FIOS)	
- TENSÃO NOMINAL	13,8 KV
- TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO	15 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NA SUBESTAÇÃO	110 KV
- NÍVEL BÁSICO DE ISOLAMENTO NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	95 KV
- CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS DE DISJUNÇÃO	16 KA
-SISTEMA DE BAIXA TENSÃO (DYN1)	
- TENSÃO DO SISTEMA TRIFÁSICO	380 V
- TENSÃO DO SISTEMA MONOFÁSICO	220 V

2.1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA NO SISTEMA DA ENEL

Subestação:	Alimentador:	CSI Anterior:	CSI Posterior:
Tomé (LMN)	01P1	NG*1442	NG 2040

João Udisson Saraiva Cruz
Eng. Civil
R.N.P. 060132... 19

3. CARACTERISTICAS DA OBRA

Sucupira	
Extensão de Baixa Tensão:	312 Metros
Quantidade de Luminárias:	119 de 100 Watts LED
	70 und. Substituição de a de 70 Watts Sódio 49 und. Novas
Postes	08 Unidades

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE

KM – 60		
Extensão de Baixa Tensão:	650 Metros	
Quantidade de Luminárias:	67 de 100 Watts LED	30 und. Substituição de a de 70 Watts Sódio
		37 und. Novas
Quantidade de Luminárias:	90 de 150 Watts LED	82 und. Substituição de a de 70 Watts Sódio
		08 und. Novas
Postes	17 Unidades	
Tomé		
Extensão de Baixa Tensão:	819 Metros	
Quantidade de Luminárias:	173 de 100 Watts LED	130 und. Substituição de a de 70 Watts Sódio
		34 und. Novas
Quantidade de Luminárias:	48 de 150 Watts LED	25 und. Substituição de a de 70 Watts Sódio
		23 und. Novas
Postes	20 Unidades	

4. CLASSIFICAÇÃO DA OBRA QUANDO A ÁREA DE CORROSÃO

O empreendimento tem sua área de corrosão classificada com do Tipo A, localizado a aproximadamente 68 KM da orla marítima, a partir da coordenada (0615803,9433071).

5. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Projeto realizado conforme Norma Técnica NT – 007(Enel).

A iluminação pública será do tipo convencional instaladas em postes da Rede de Distribuição.

As vias são classificadas como tipo normal onde as Ruas e Avenidas possuem trânsito médio de veículos e pedestres e predominância de unidades residenciais.

A conexão entre os condutores da rede de distribuição de baixa tensão e as luminárias serão feitas por conectores perfurante e cabo de Cobre Flexível PP 2x2,5mm.

A caixa de medição, proteção e disjuntor termomagnético foram dimensionados conforme normas técnicas da Enel, e será instalada 2,10m do piso.

Todos os equipamentos e matérias a serem utilizados na obra serão novos, e quando metálicos terão proteção contra corrosão. A aquisição dos materiais e equipamentos será efetuada junto a fornecedores homologados pela Enel.

Proteção de médias e baixa tensão existente.

Aterramento Existente.

6. CONDUTORES

Os condutores aéreos foram dimensionados a obedecer a NT – 007 e a PE – 030, considerando a queda de tensão e esforço mecânico a tração dos cabos. Para o projeto em questão será utilizado

João Udison Sarziva Cruz
Eng. Civil
R.P.: 06013...

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE

condutor de *Alumínio Multiplexado Monofásico* na bitola de **16 mm** na baixa tensão conforme área de corrosão.

7. EQUIPAMENTOS

7.1. LUMINÁRIAS

As lâmpadas utilizadas no projeto de Iluminação Pública obedecem às prescrições apresentadas na PE – 030 da Enel, sendo utilizadas *lâmpadas 100 Watts LED e lâmpadas 150 Watts LED*.

As luminárias devem ser fechadas, com grau de proteção IP 65, com equipamentos auxiliares incorporados, e com difusor de policarbonato transparente resistente ao impacto e aos raios ultravioletas.

O corpo da luminária deve ser em alumínio fundido ou injetado, com espessura mínima de 2mm. Os demais materiais metálicos devem ser resistentes à corrosão, como: aço inox, alumínio, bronze, latão, etc.

As luminárias devem possuir alojamento cilíndrico para fixação no braço metálico.

Somente devem ser utilizadas Luminárias com certificado do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Selo Procel do Inmetro) e em parâmetros com as diretrizes do município.

7.2. BRAÇO DE FIXAÇÃO

O braço de fixação das Luminárias utilizados no projeto serão do tipo *IP 1*.

Os braços devem ser em aço 1010 ou 1020, galvanizado a quente, ou material resistente à oxidação.

O braço de fixação para luminária deve possuir comprimento e angulação conforme os padrões da ENEL PM-01, de forma a garantir as distâncias mínimas de segurança estabelecida pela NR-10. Devendo ser mantida uma distância mínima de segurança de 150mm entre o braço de fixação e os condutores de baixa tensão.

O braços de fixação não podem apresentar rebarbas, cantos vivos ou deformações.

Tipo de Estrutura	Diâmetro do Braço (mm)	Comprimento do Braço (mm)
IP1	32	1.300
IP3	48	2800

7.3. RELE FOTOELETRÔNICO

O Relé Fotoeletrônico deve possuir base de montagem onde o material seja eletricamente isolante e fixado de forma que permita a sua remoção sem ser danificada.

Os contatos de encaixe devem ser de latão, estanhados eletricamente e fixados rigidamente à ultravioleta e resistente ao impacto e às intempéries.

O relé deve possuir grau de proteção IP 67.

João Udisson Saraiva Cruz
Eng. Civil
RFP: 0601320049

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE

8. REFERÊNCIAS E NORAMAS TÉCNICAS

- Especificação Técnica N° 124 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 125 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição;
- Especificação Técnica N° 130 – Fornecimento de Energia Elétrica Para Iluminação Pública;
- Especificação Técnica N° 134 – Instalação de Iluminação Pública;
- Especificação Técnica N° 135 – Rede de Distribuição Aérea de Media Tensão;
- Especificação Técnica N° 140 – Rede Secundária de Distribuição 380/220V;
- Instrução de Trabalho N° 248 – Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aérea de AT, MT e BT.

9. CALCULO DE DEMANDA DOS TRANSFORMADORES

9.1. CIRCUITO 01

Luminária	Potência	Fator de Potência	N° de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	06	0,60	0,65
TOTAL					0,65 kVA

9.2. CIRCUITO 02

Luminária	Potência	Fator de Potência	N° de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	40	4,00	4,35
TOTAL					4,35 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNP: 0601222319

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.3. CIRCUITO 03

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100W	0,92	12	1,20	1,30
TOTAL					1,30 kVA

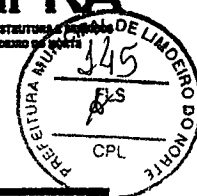
9.4. CIRCUITO 04

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	17	1,80	1,85
TOTAL					1,85 kVA

9.5. CIRCUITO 05

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100W	0,92	07	0,70	0,76
TOTAL					0,76 kVA

João Udison Sataiva/Cruz
Eng. Civil
R.P: 060



9.6. CIRCUITO 06

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100.W	0,92	23	2,30	2,50
				TOTAL	2,50 kVA

9.7. CIRCUITO 07

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100.W	0,92	16	1,60	1,74
				TOTAL	1,74 kVA

9.8. CIRCUITO 08

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100.W	0,92	09	0,9	0,98
				TOTAL	0,98 kVA

9.9. CIRCUITO 09

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	150.W	0,92	07	1,05	1,14
				TOTAL	1,14 kVA

João Uilson Saraiva Cruz
Eng. Civil
R.P. 0604322C

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.10. CIRCUITO 10

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	04	0,40	0,43
LED	150 W	0,92	27	4,05	4,40
				TOTAL	4,83 kVA

9.11. CIRCUITO 11

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	02	0,20	0,22
LED	150 W	0,92	28	4,20	4,56
				TOTAL	4,78 kVA

9.12. CIRCUITO 12

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	08	0,80	0,87
				TOTAL	0,87 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNP: 06013777

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.13. CIRCUITO 13

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	03	0,30	0,33
LED	150 W	0,92	20	3,00	3,26
				TOTAL	3,59 kVA

9.14. CIRCUITO 14

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	150 W	0,92	07	1,05	1,14
				TOTAL	1,14 kVA

9.15. CIRCUITO 15

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	17	1,70	1,85
LED	150 W	0,92	01	0,15	0,16
				TOTAL	2,01 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNP: 06013

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.16. CIRCUITO 16

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	14	1,40	1,52
				TOTAL	1,52 kVA

9.17. CIRCUITO 17

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	10	1,00	1,09
				TOTAL	1,09 kVA

9.18. CIRCUITO 18

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	02	0,2	0,22
LED	150 W	0,92	06	0,90	0,98
				TOTAL	1,20 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
CPL: 06013

ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.19. CIRCUITO 19

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	23	2,30	2,50
LED	150 W	0,92	17	2,55	2,77
				TOTAL	5,27 kVA

9.20. CIRCUITO 20

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	35	3,50	3,80
				TOTAL	3,80 kVA

9.21. CIRCUITO 21

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	21	2,10	2,28
LED	150 W	0,92	07	1,05	1,14
				TOTAL	3,42 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
R.P: 0601

ESTADO DO CEARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.26. CIRCUITO 26

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	05	0,50	0,54
				TOTAL	0,54 kVA

9.27. CIRCUITO 27

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	09	0,90	0,98
				TOTAL	0,98 kVA

9.28. CIRCUITO 28

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	01	0,10	0,11
				TOTAL	0,11 kVA

9.29. CIRCUITO 29

Luminária	Potência	Fator de Potência	Nº de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	100 W	0,92	10	1,00	1,09
				TOTAL	1,09 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
R. F. 0601322011

ESTADO DO CEARA

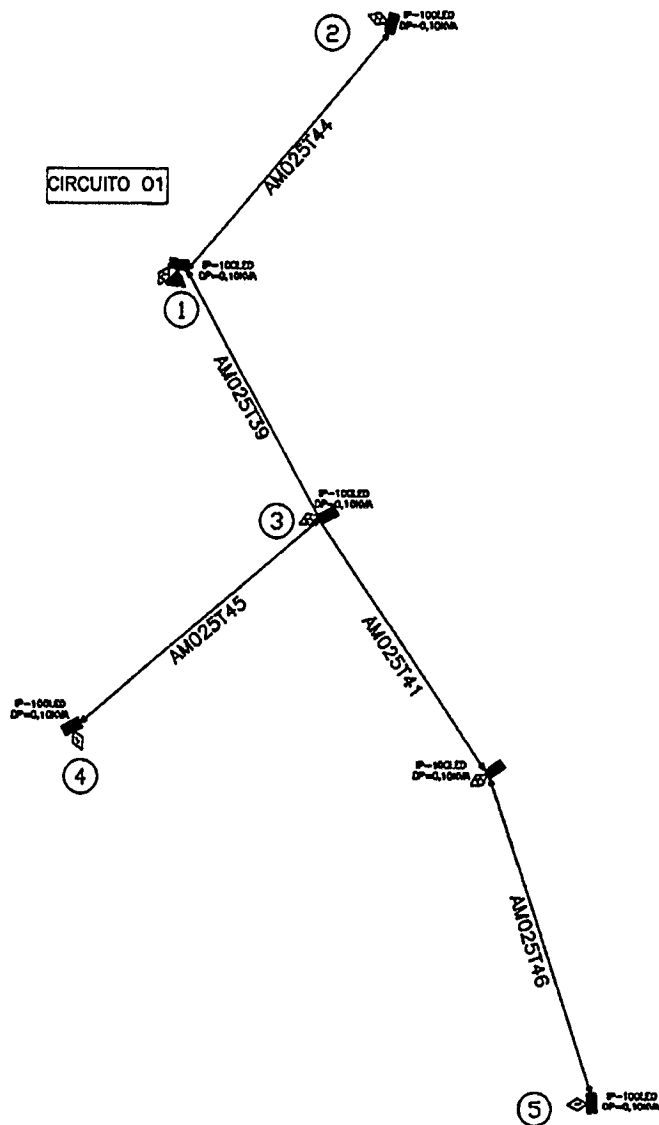
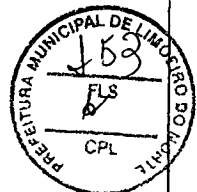
PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE



9.30. CIRCUITO 30

Luminária	Potência	Fator de Potência	N° de Luminárias	Carga Estimada (kW)	Carga Demandada (kVA)
LED	150 W.	0,92	10	1,50	1,63
				TOTAL	1,63 kVA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
Inscr. P: 0601



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 01

João Udisson Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 060139

Ponto Mais Distante	5	Mais Crítico:	5
Distância (m)	126	QT (%)	0,025212

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim /Trecho	(C/2+D) B/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	44	0,100	0,200	0,110	AM25T	0,0880	0,0097	0,0097	0,02	44
3	1	39	0,000	0,400	0,156	AM25T	0,0880	0,0137	0,0137	0,03	39
4	3	45	0,000	0,100	0,045	AM25T	0,0880	0,0040	0,0177	0,04	84
5	3	87	0,100	0,100	0,131	AM25T	0,0880	0,0115	0,0252	0,06	126

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 1

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	DISTRITO DE SUCUPIRA LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		PRANCHA:	01/01
		ESC:	S/ ESCALA



Calçada da queda de Tenente em BT
CIRCUITO 02

Posto Lado Direita	0	Posto Lado Esquerda	0
Distância (m)	400	Distância (m)	0,000

TERRENO	CARGAS				CÓDIGO				GRUPO DE TENSÃO			
	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	1	2	3	4	1	2	3	4
Nº	Área (m²)	Distância (m)	Distância (m)	Distância (m)	Nome	Valor	Valor	Valor	Nome	Valor	Valor	Valor
1	34	0,000	N/A	N/A	1700	0,000	0,000	0,000	1700	0,000	0,000	0,000
2	33	0,000	3,800	1,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
3	31	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
4	34	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
5	34	0,000	0,000	1,100	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
6	40	0,000	0,000	1,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
7	247	0,000	0,000	1,100	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
8	40	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
9	40	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
10	157	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
11	48	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
12	41	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
13	200	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000
14	100	0,000	0,000	0,200	4000	0,000	0,000	0,000	4000	0,000	0,000	0,000

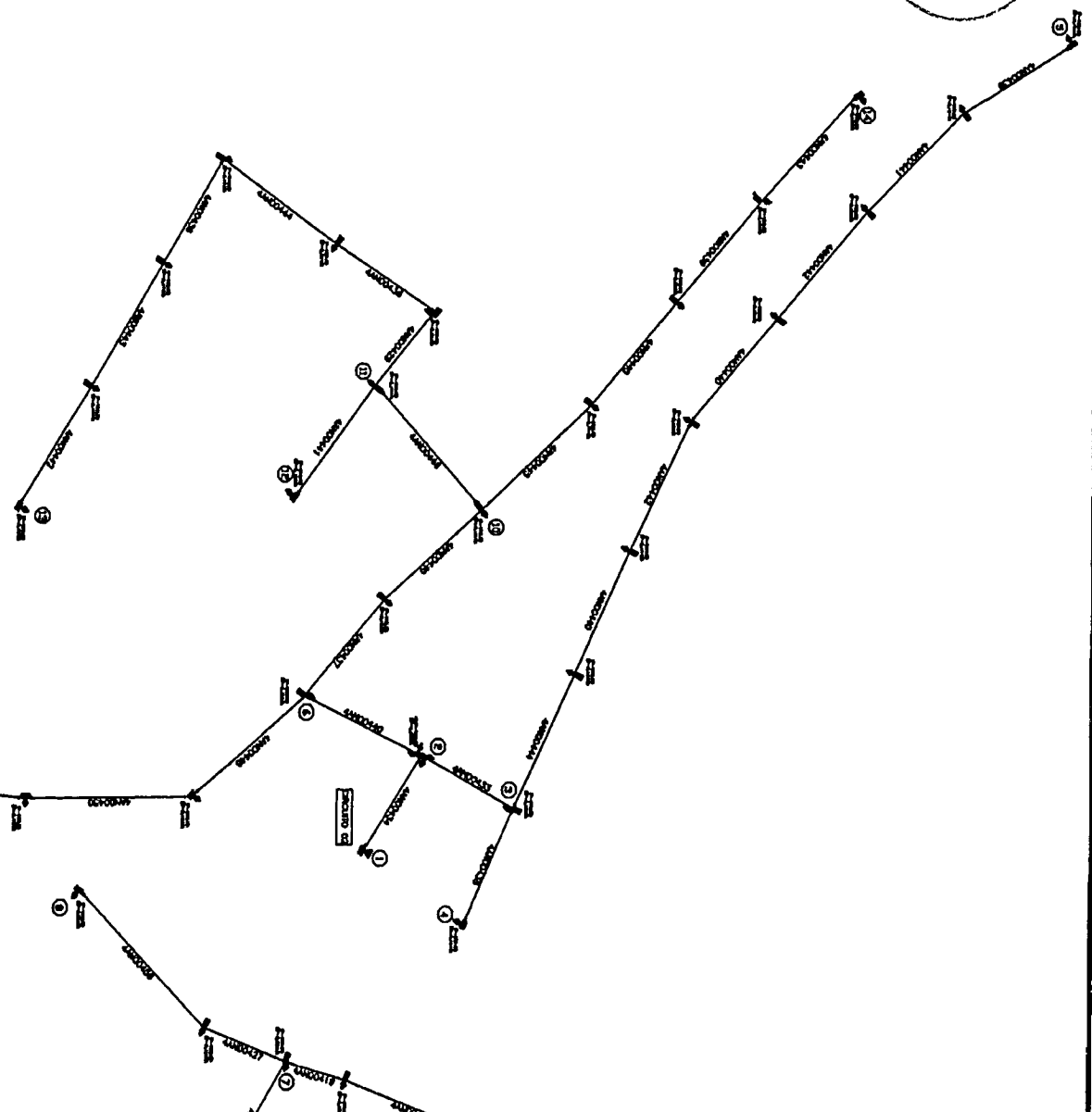


DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 2

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

DESENHADOR/PROJETISTA:

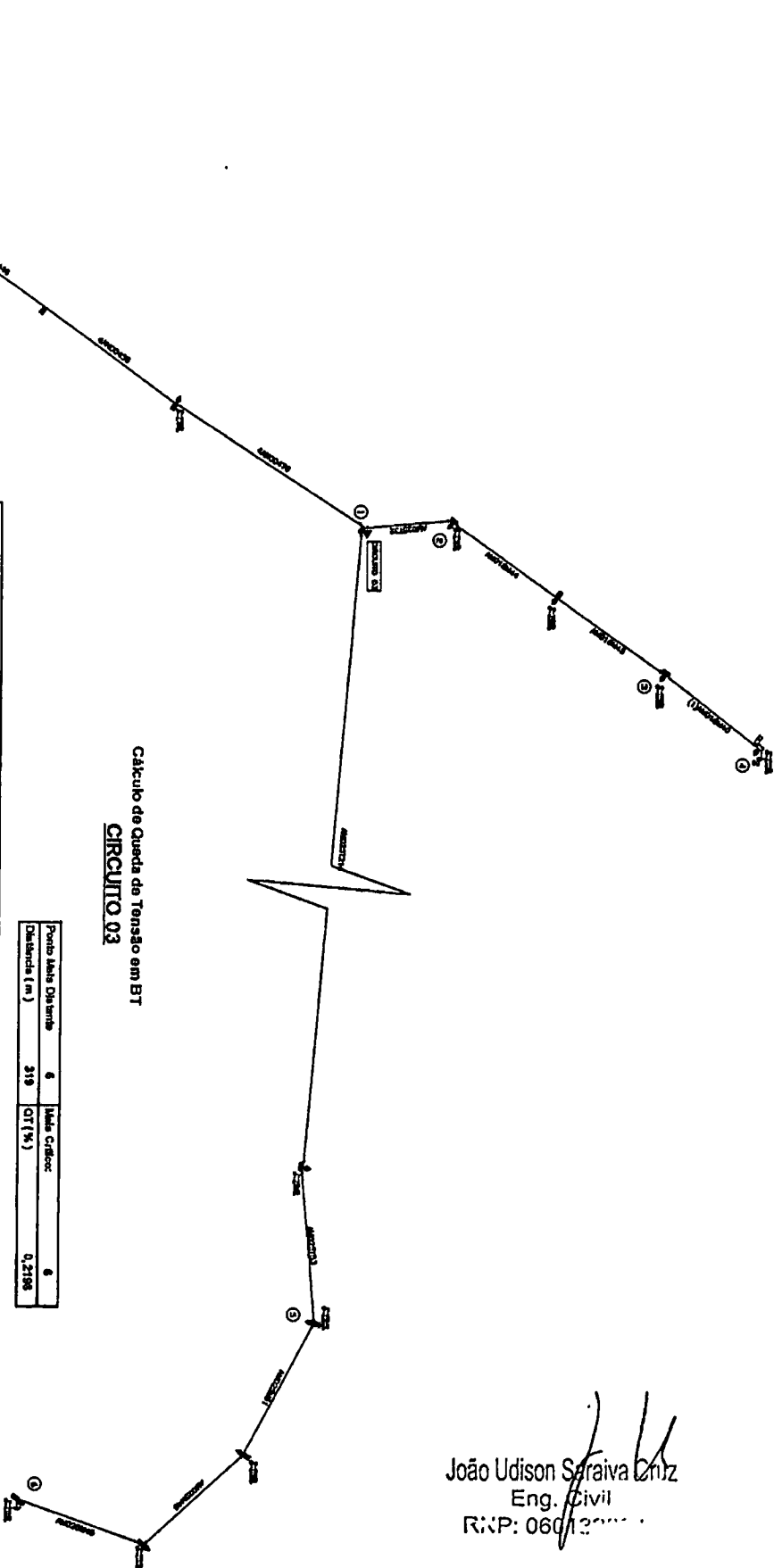
ENDEREÇO: DISTRITO DE SUCUPIRA, LIMOEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019

PRANCHETA: 01/01

ESCALA: S/ESCALA

João Uidison Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 06019



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 03

Ponto Medição	6	Medida Corrente	6
Distância (m)	319	QT (%)	0,2198

Ponto	TRECHO			CARGAS			CONDZ			QUEDA DE TENSÃO			Distância (m)
	Preced	Comprimento	Distritado	Por Trecho	Carga BT	TOM	Unidade	No Trecho	Total	QT (%)	J	Acumulado	
0	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H-QUE	I	%	%	(m)	
2	1	32	0,000	0,400	0,128	AMZST	%	0,0113	0,0113	0,22	32		
3	2	89	0,100	0,200	0,223	AMBSM	0,4890	0,1110	0,1223	0,27	121		
4	3	40	0,000	0,100	0,040	AMBSM	0,4890	0,0200	0,1423	0,31	161		
5	1	177	0,100	0,400	0,797	AMZST	0,0880	0,0701	0,0701	0,15	177		
6	5	142	0,200	0,100	0,294	AMZSM	0,5270	0,1487	0,2188	0,48	319		
7	1	302	0,200	0,100	0,604	AMZSM	0,0994	0,0600	0,0600	0,13	302		

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
RNP: 06012000

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 3

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE
 ENDEREÇO: DISTRITO DE SUCUPIRA LIMOEIRO DO NORTE - CE
 DATA: JUNHO/2019
 ESC: S/ESCALA
 PLANÇA: 01/01



Calculo de Queda de Tensao em BT
CIRCUITO 04

Perda Total Distancia	2	Perda Critica	2
Distancia (m)	458	QT (%)	0,2048

Ponto	Trecho	Ar	Comprimento B (m)	CARGAS			CONDU			QUEDA DE TENSÃO			Distancia (m)
				Distribuição	Fun Trecho	(C+I+G) p/m	Tipo	Unidade	no Trecho	Total	QT (%)	J	
0			458	KVA	KVA	2,061	F	%	0,0984	%	0,2048	%	458
2	1		343	KVA	KVA	1,572	F	%	0,0764	%	0,1564	%	343
3	1		343	KVA	KVA	1,572	F	%	0,0764	%	0,1564	%	343

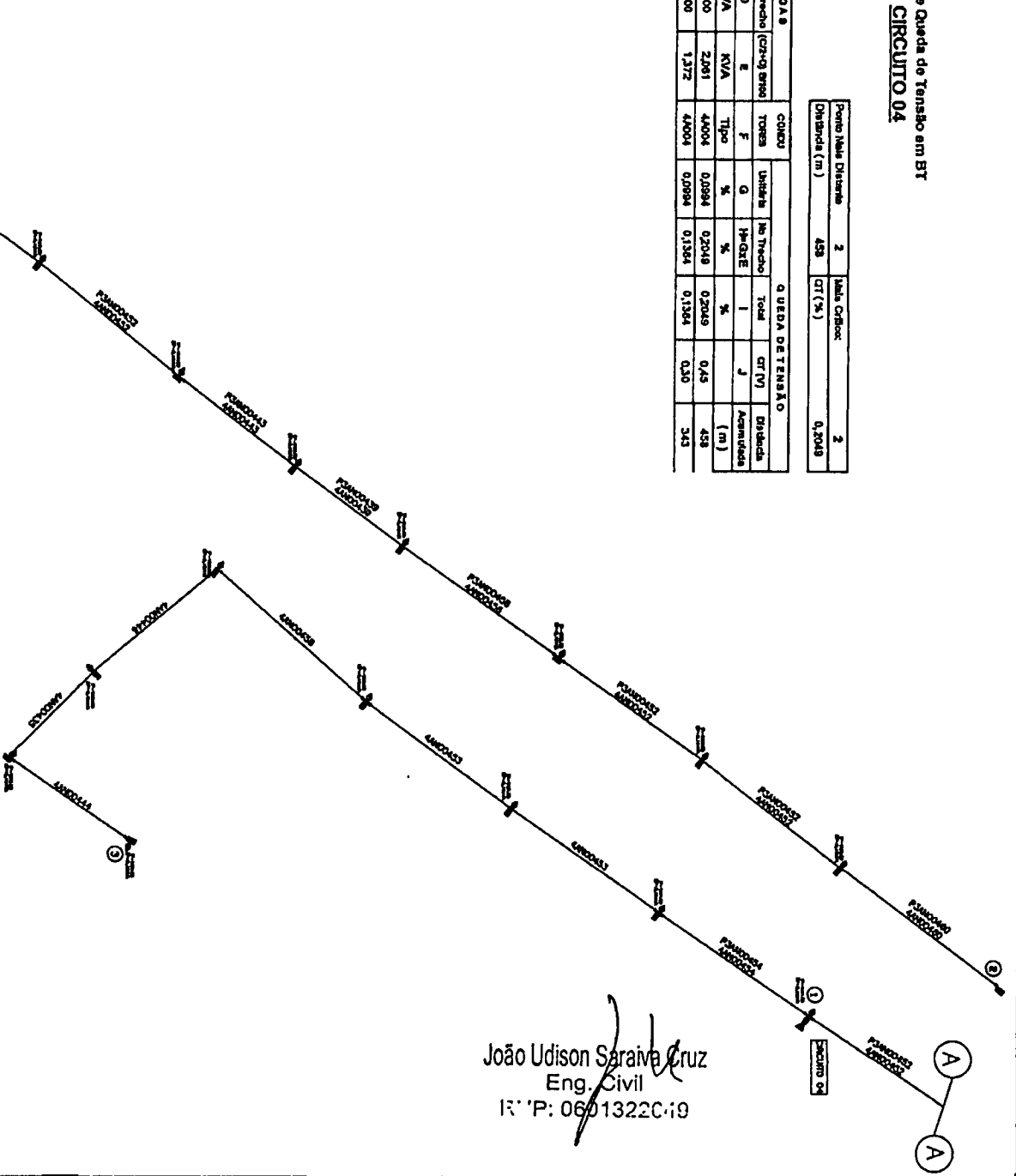


DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 4

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

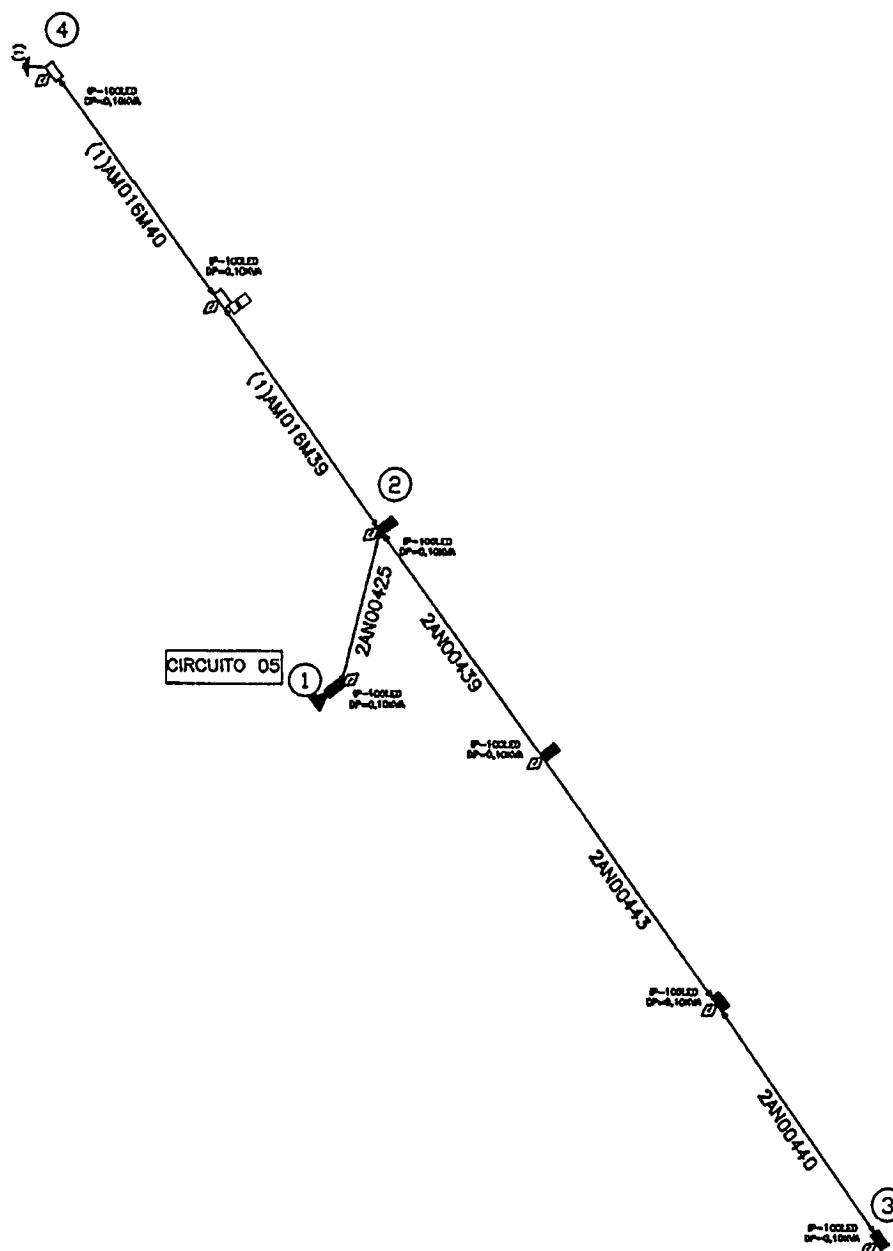
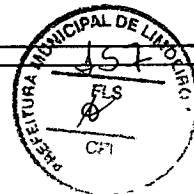
ENDEREÇO: DISTRITO DE SUCUPIRA, LIMOEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019

ESCALA: 01/01

PROJ. ESCALA: S/ESCALA

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
R.P.: 06013220-9



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 05

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.R.P. 060/222048

Ponto Mais Distante	3	Mais Crítico:	3
Distância (m)	147	QT (%)	0,2425

TRECHO			CARGA S			CONDU	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim /Trecho	(C/Z+D) B/100		TORES	Unitária	No Trecho	Total	QT (V)
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	25	0,100	0,600	0,163	2A004	0,5965	0,0969	0,0969	0,21	25
3	2	122	0,200	0,100	0,244	2A004	0,5965	0,1455	0,2425	0,63	147
4	2	79	0,100	0,100	0,119	AM16M	0,4990	0,0591	0,1581	0,34	104

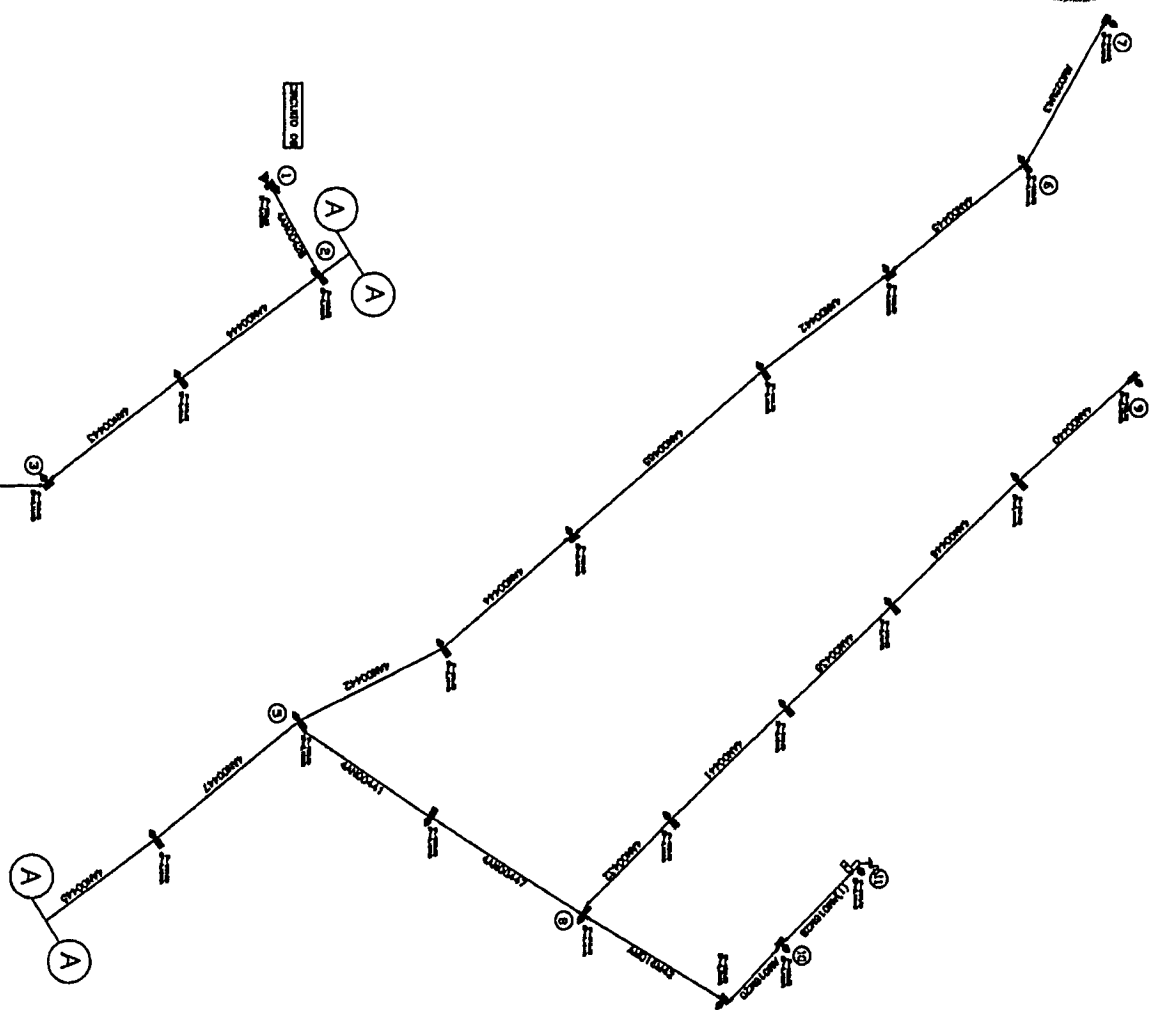
DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 5

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	DISTRITO DE SUCUPIRA LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		PRANCHA:	01/01
		ESC:	S/ ESCALA



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 06

Ponto de Início	9	Ponto Fim	11
Distância (m)	405	OT (%)	0,987



Ponto	TRECHO		CARGAS			COND.		QUEDA DE TENSÃO			
	Antes	Depois	B (m)	D (m)	E (m)	F (m)	G (%)	H (%)	I (%)	J (%)	Distância (m)
0	A	A'	28	0,100	2,200	0,630	4,400	0,0984	0,0628	0,14	28
1	2	2	87	0,100	0,200	0,218	4,400	0,0984	0,0218	0,0842	115
2	3	3	42	0,000	0,100	0,042	4,400	0,0685	0,0078	0,0870	157
3	4	4	92	0,100	1,700	1,810	4,400	0,0984	0,1600	0,2227	120
4	5	5	238	0,400	0,200	0,952	4,400	0,0984	0,0946	0,3173	358
5	6	6	43	0,000	0,100	0,943	4,400	0,0270	0,0227	0,3399	0,75
6	7	7	88	0,100	0,900	0,836	4,400	0,0984	0,0831	0,2008	0,87
7	8	8	187	0,400	0,100	0,581	4,400	0,0984	0,0587	0,2645	0,80
8	9	9	62	0,100	0,200	0,155	4,400	0,0984	0,0173	0,2831	0,84
9	10	10	28	0,000	0,100	0,028	4,400	0,0984	0,0140	0,2871	0,87

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 6

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOIEIRO DO NORTE

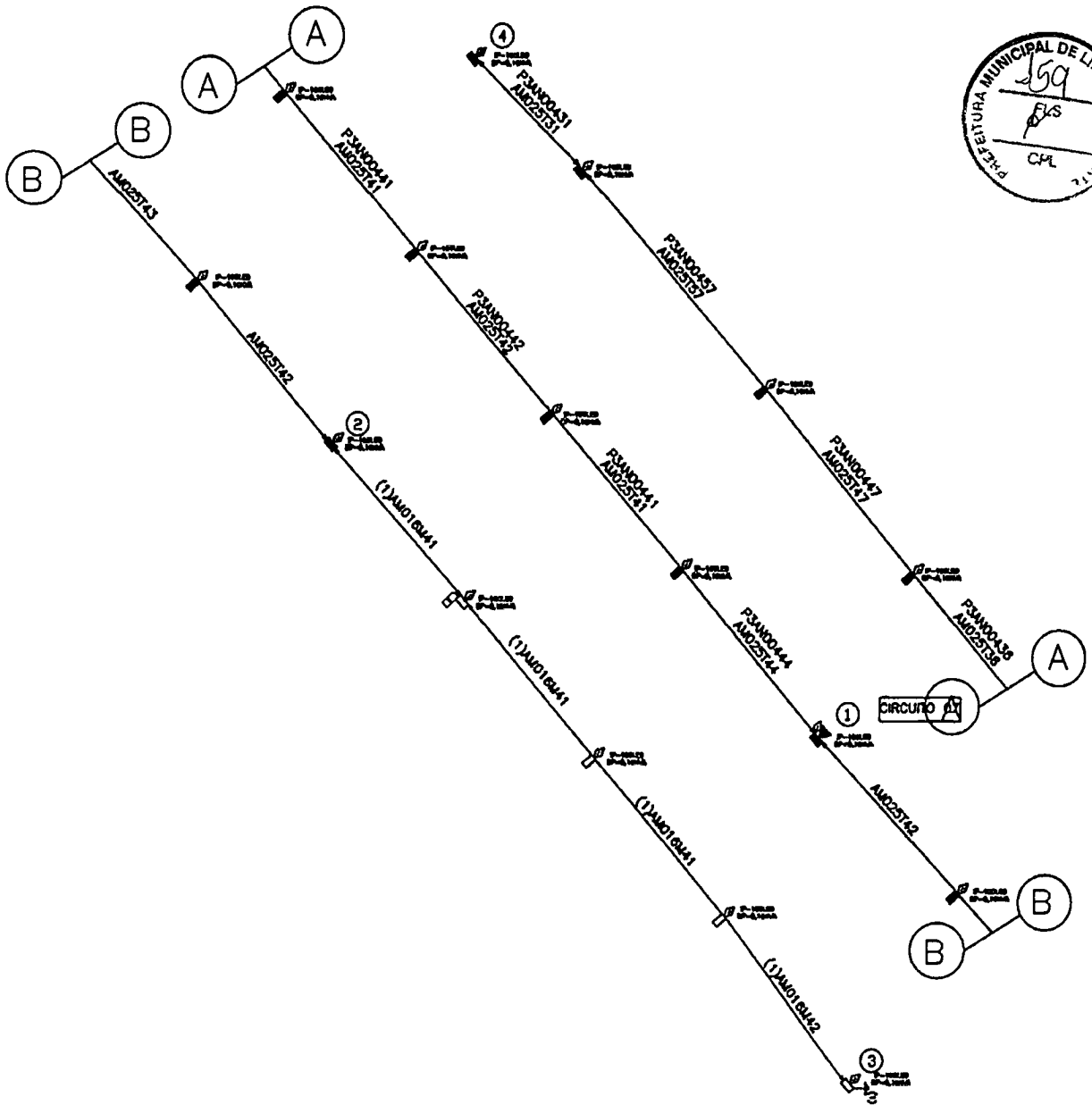
ENDEREÇO: DISTRITO DE SUCUPIRA, LIMOIEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019

ESCALA: 1/50

PROJETADE: [Assinatura]

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
P: 0601322649



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 07

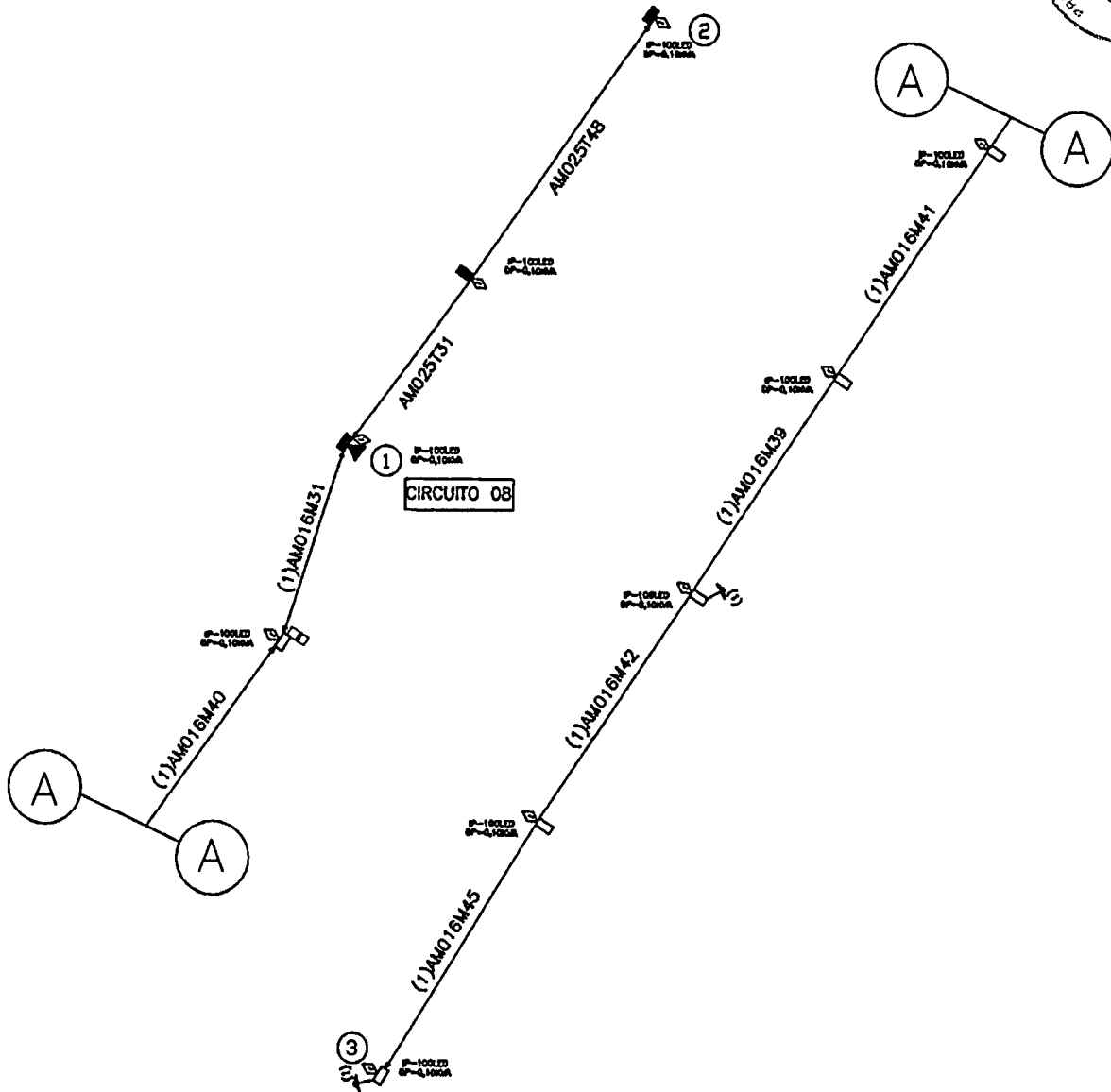
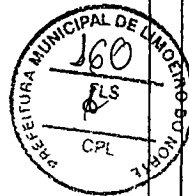
João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
P: 06011111

Ponto Mais Distante	4	Mais Crítico:	3
Distância (m)	339	QT (%)	0,2785

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim/Trecho	(C/2+D) B/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	127	0,300	0,500	0,826	AM25T	0,0880	0,0726	0,0726	0,16	127
3	2	165	0,300	0,100	0,413	AM16M	0,4990	0,2058	0,2785	0,61	282
4	1	339	0,700	0,100	1,526	AM25T	0,0880	0,1342	0,1342	0,30	339

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 7

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:
ENDEREÇO: DISTRITO DE SUCUPIRA LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA: JUNHO/2019 PRANCHA: 01/01 ESC: S/ ESCALA



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 08

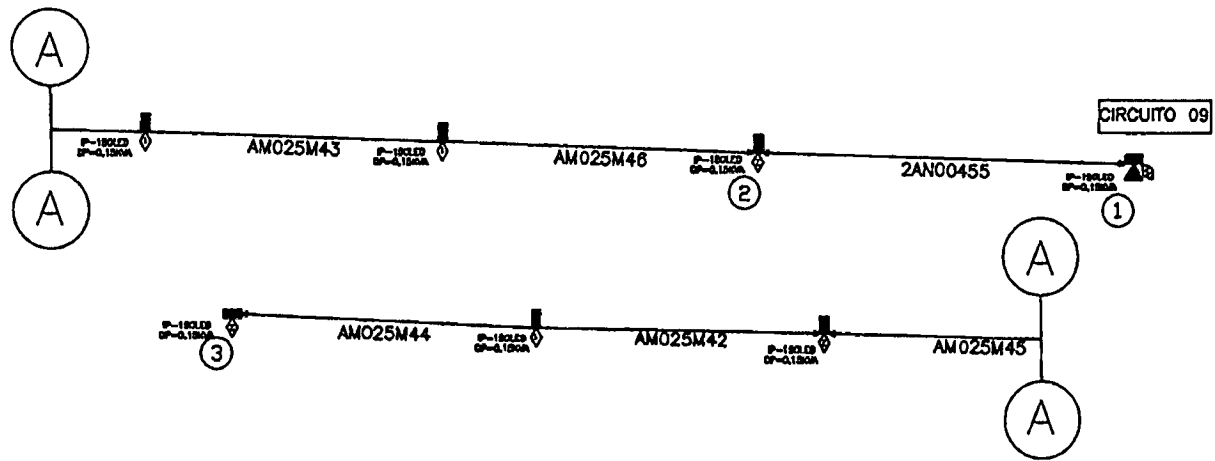
João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
P. 060130111

Ponto Mais Distante	3	Mais Crítico:	3
Distância (m)	238	QT (%)	0,4157

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento B (m)	Distrb/Trecho C	Fm /Trecho D	(C/2+D) B/100 E		Unitária G	No Trecho H=GxE	Total I	QT (V) J	Distância Acumulada (m)
0	A		KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		
2	1	79	0,200	0,100	0,158	AM25T	0,0880	0,0139	0,0139	0,03	79
3	1	238	0,500	0,100	0,833	AM16M	0,4990	0,4157	0,4157	0,91	238

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 8

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:
ENDEREÇO: KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA: JUNHO/2019 ESCALA: S/ESCALA
	PRANCHA: 01/01



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 09

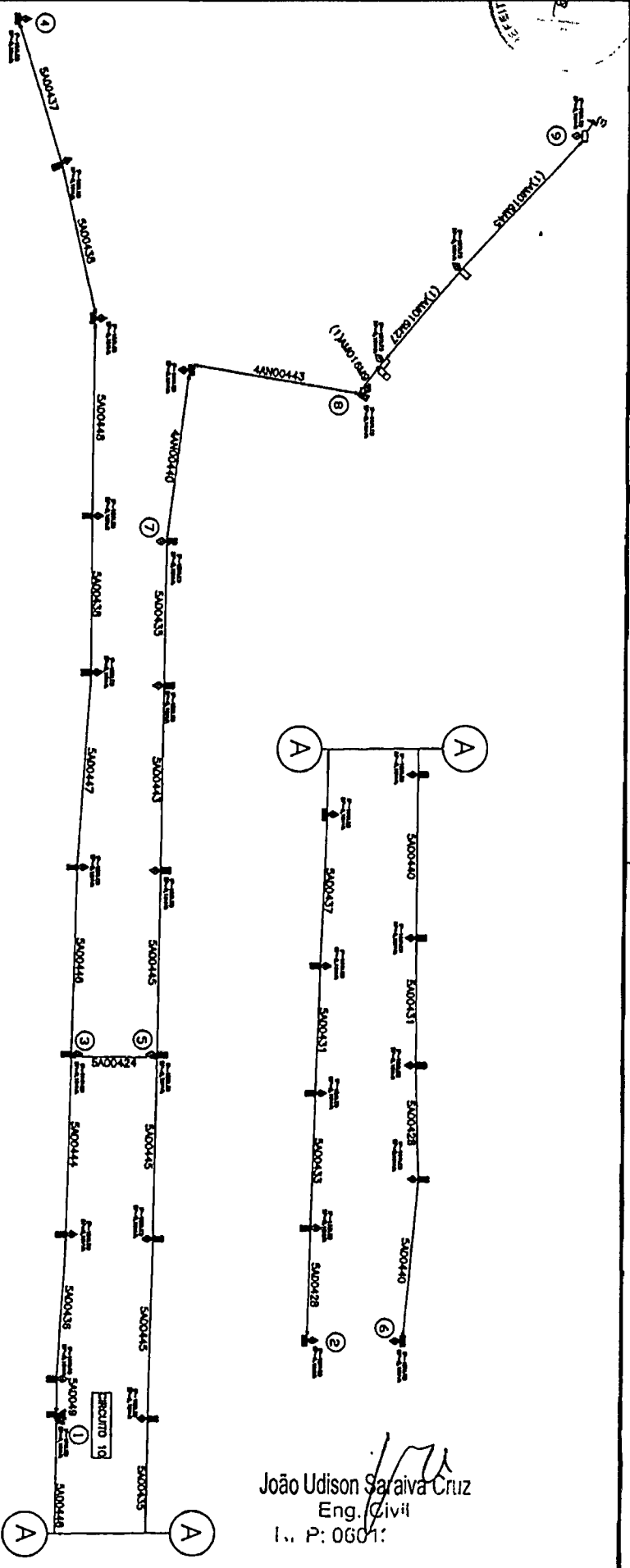
João Udison Sampaio Cruz
Eng. Civil
R.P: 060/2019

Ponto Mais Distante	3	Mais Crítico:	3
Distância (m)	275	QT (%)	0,8416

TRECHO			CARGAS			CONDU	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim /Trecho	(C/2+D) B/100	TORES	Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	55	0,150	0,900	0,536	2A004	0,5965	0,3199	0,3199	0,70	55
3	2	220	0,600	0,150	0,990	AM25M	0,5270	0,5217	0,8416	1,85	275

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 9

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		PRANCHA:	01/01
		ESC:	S/ ESCALA



Calculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 10

Ponto Mais Distante	9	Máx. Critic.	9
Distância (m)	400	OT (%)	0,584

TRECHO			CARGAS			COND.			QUEDA DE TENSÃO		
Ponto	Preced	Complemento	Distribuição	Res. Trecho	Res. Trecho	Tornez	Unidade	No Trecho	Total	OT (%)	Distância
A	K	B (m)	C	D	E	F	G	H-GNE	I	J	(m)
0											
1	0	175	0,750	0,160	0,919	5A004	0,0994	0,0913	0,0913	0,20	175
2	1	89	0,300	3,150	2,857	5A004	0,0994	0,2919	0,2919	0,54	89
3	2	254	0,750	0,150	1,384	5A004	0,0994	0,1925	0,4245	0,83	343
4	3	24	0,000	2,200	0,220	5A004	0,0994	0,0525	0,3444	0,78	113
5	4	264	0,300	0,150	1,594	5A004	0,0994	0,1574	0,5019	1,10	377
6	5	123	0,300	0,200	1,045	5A004	0,0994	0,1039	0,4483	0,89	236
7	6	83	0,150	0,400	0,254	4A004	0,0994	0,0992	0,4875	1,07	319
8	7	81	0,200	0,100	0,182	4A004	0,0994	0,0908	0,5984	1,25	400

João Udison Saraiva Cruz
 Eng. Civil
 L. P. 0601:

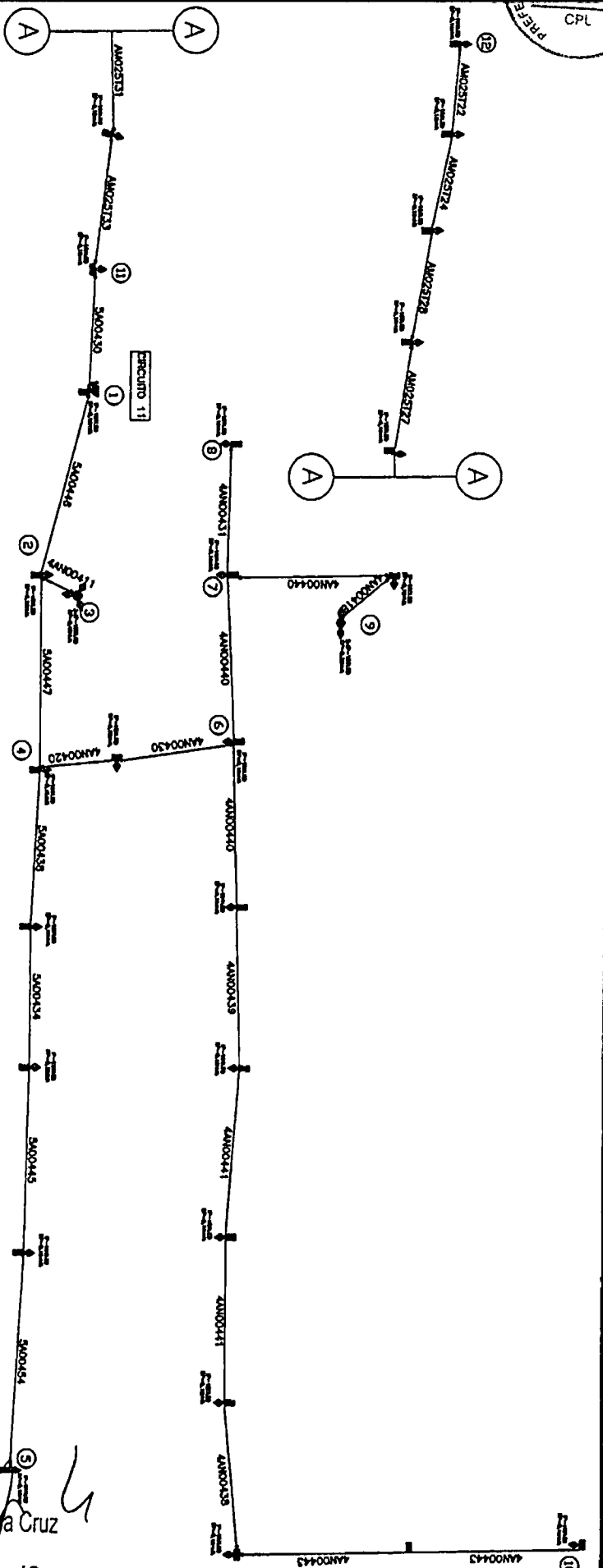
DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 10

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

ENDEREÇO: KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019

ESCALA: 01/01



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 11

Ponto Mais Distante	10	Perda Coefic:	10
Distância (m)	428	Q.T. (%)	0,4840

Ponto	TRECHO			CARGAS			CONDU			QUEDA DE TENSÃO		
	Nº	Comprimento B (m)	Distribuição C	Fm Trecho D	TORRES E	Tipos F	Utiliza G	No Trecho H	Total I	Q.T. (%) J	Distância (m)	
A	1	46	KVA	KVA	1507	SA004	0,0984	0,1407	0,1487	0,33	48	
2	2	11	0,000	0,450	0,050	4A004	0,0984	0,0049	0,1647	0,34	57	
3	2	47	0,000	2,900	1,222	SA004	0,0984	0,1216	0,2712	0,60	83	
4	2	171	0,450	0,150	0,641	SA004	0,0984	0,0837	0,2350	0,74	264	
5	4	50	0,150	1,700	0,888	4A004	0,0984	0,0882	0,3564	0,79	143	
6	4	40	0,000	0,700	0,290	4A004	0,0984	0,0278	0,3873	0,85	183	
7	7	31	0,000	0,150	0,047	4A004	0,0984	0,0046	0,3919	0,86	214	
8	7	58	0,100	0,300	0,203	4A004	0,0984	0,0202	0,4074	0,90	311	
9	9	285	0,750	0,100	1,354	4A004	0,0984	0,1348	0,4840	1,09	428	
10	1	30	0,000	1,050	0,316	SA004	0,0984	0,0313	0,5173	0,87	30	
11	11	165	0,750	0,150	0,666	AM021	0,0984	0,0762	0,1075	0,24	195	

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 11

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

ENDEREÇO: KM-60

ENDEREÇO: LIMOEIRO DO NORTE - CE

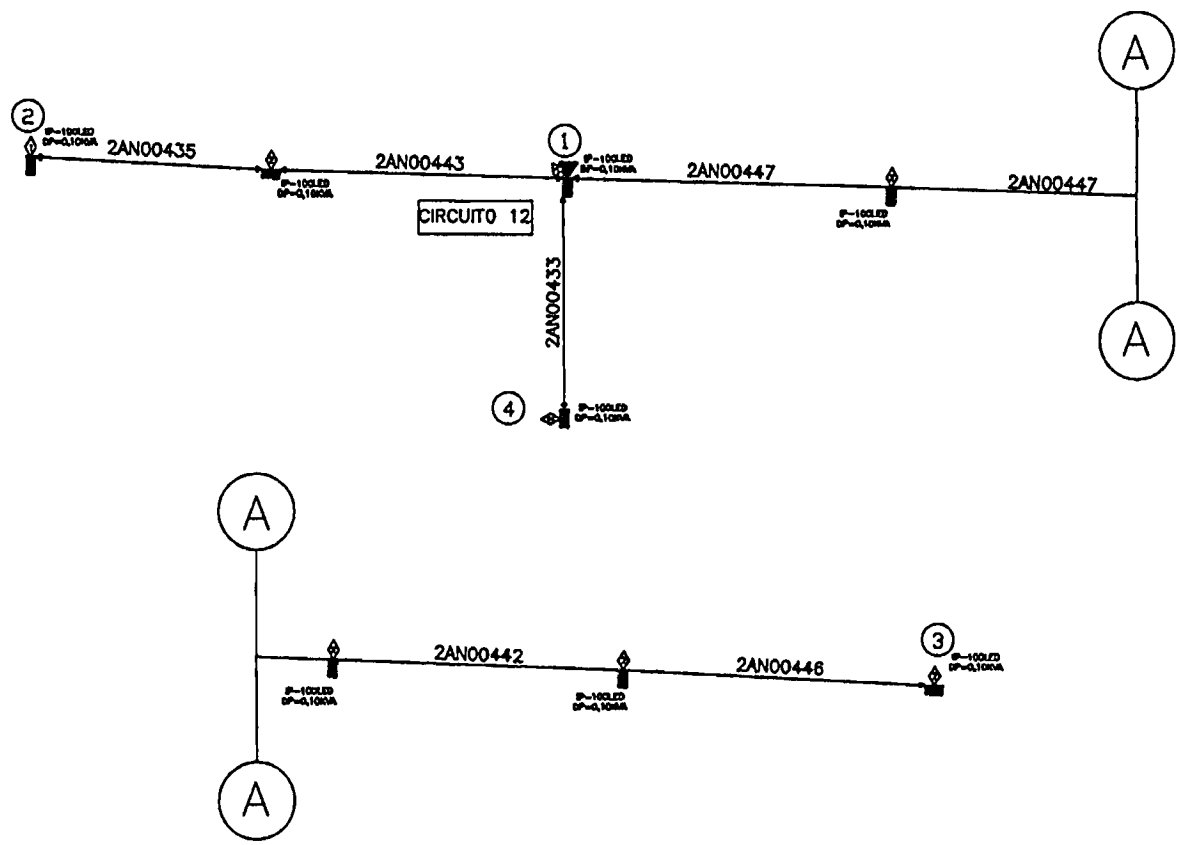
DESENHISTA/ISTM:

BRANCHA:

DATA: JUNHO/2019

ESC./ESCALA: 01/01

João Uilson Saraiya Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 060132171-10



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 12

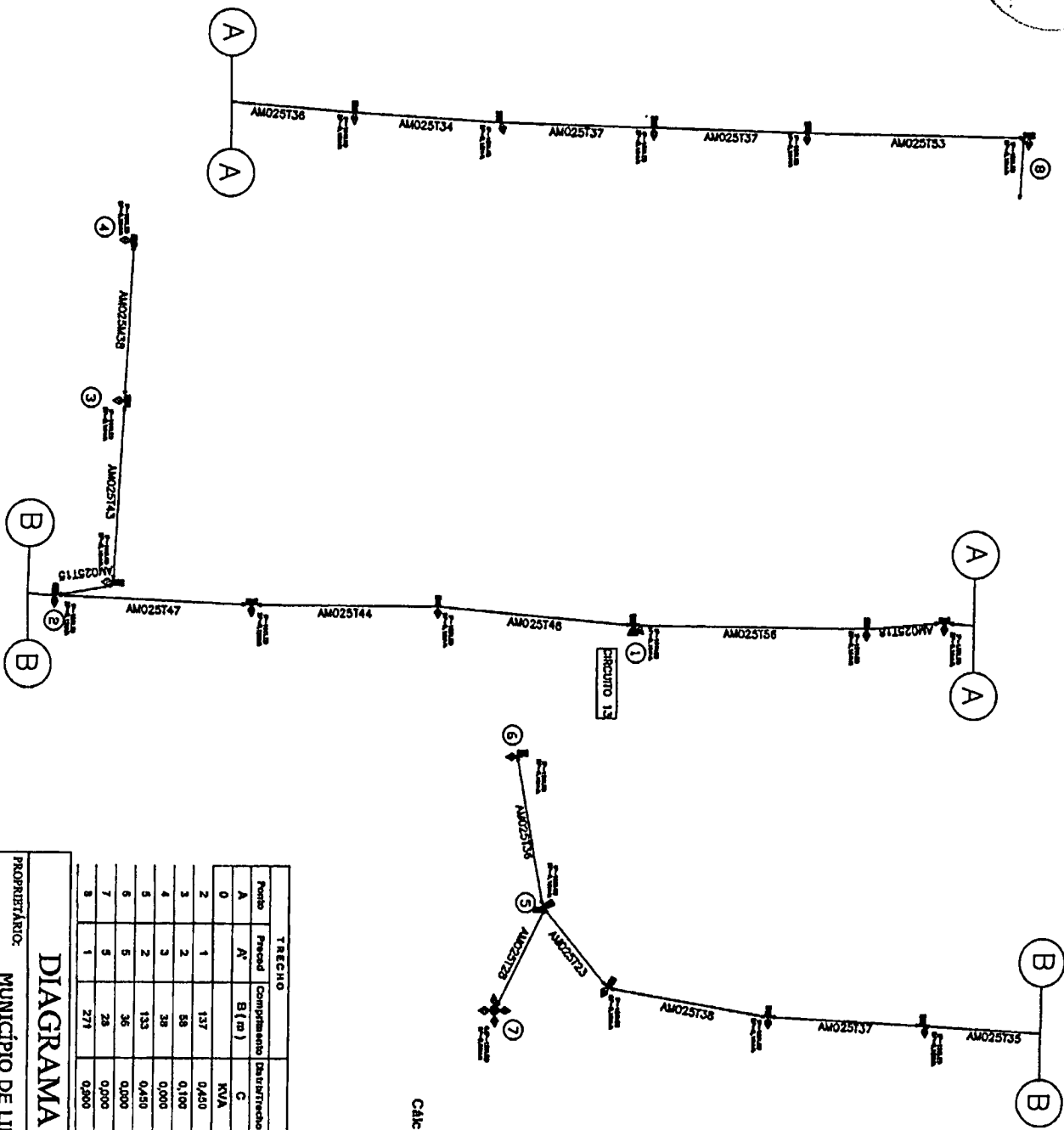
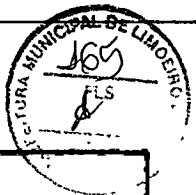
João Udison Sampaio Cruz
Eng. Civil
i.e.P. 0607

Ponto Mais Distante	3	Mais Crítico:	3
Distância (m)	182	QT (%)	0,2714

TRECHO			CARGAS			CONDU	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Flm /Trecho	(C/2+D) B/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	78	0,200	0,100	0,156	2A004	0,5965	0,0931	0,0931	0,20	78
3	1	182	0,300	0,100	0,455	2A004	0,5965	0,2714	0,2714	0,60	182
4	1	33	0,000	0,100	0,033	2A004	0,5965	0,0197	0,0197	0,04	33

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 12

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		PRANCHA:	01/01
		ESC:	S/ ESCALA



Calculo de Queda de Tensao em BT
CIRCUITO 13

Ponto Mais Distante	6	Mais Critico:	7
Distancia (m)	306	QT (%)	0,394

Ponto	TRECHO			CARGAS					COMBU		QUEDA DE TENSAO				
	Previd	Comprimento	Distrib.Trecho	Im. Trecho	Ca2mg prov	D	E	F	Tipos	Unidade	No Trecho	Total	QT (%)	QT (V)	Distancia (m)
0	A'	B (m)	C	NVA	NVA	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,2441	0,2441	0,24	137
1	1	137	0,480	1,800	2,774	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,2441	0,2441	0,24	137
2	2	88	0,100	0,200	0,145	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,0128	0,2569	0,27	159
3	2	88	0,000	0,100	0,038	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,0128	0,2569	0,27	159
4	2	38	0,000	0,100	0,038	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,0128	0,2569	0,27	159
5	2	133	0,480	0,900	1,486	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,1317	0,3756	0,23	270
6	5	36	0,000	0,150	0,084	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,0148	0,3906	0,26	306
7	5	28	0,000	0,500	0,168	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,0148	0,3906	0,26	298
8	1	271	0,900	0,150	1,528	NVA	NVA	NVA	NVA	AM25T	0,0880	0,1431	0,1431	0,31	271

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 13

PROPRIETARIO: **MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE**

ENDERECO: **KM-60**

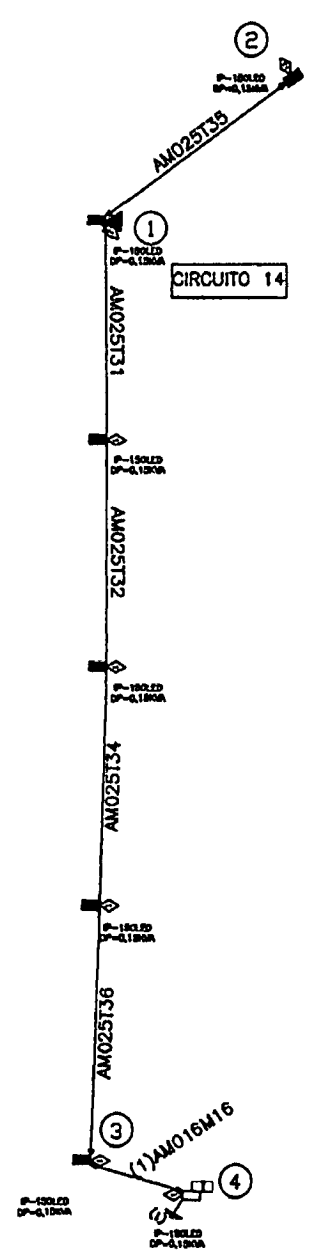
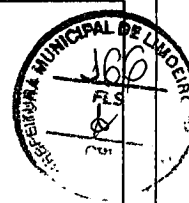
MOEIRO DO NORTE - CE

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 060/1998/13

DATA: **JUNHO/2019**

ESCALA: **S/ESCALA**

BRANCHA: **01/01**



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 14

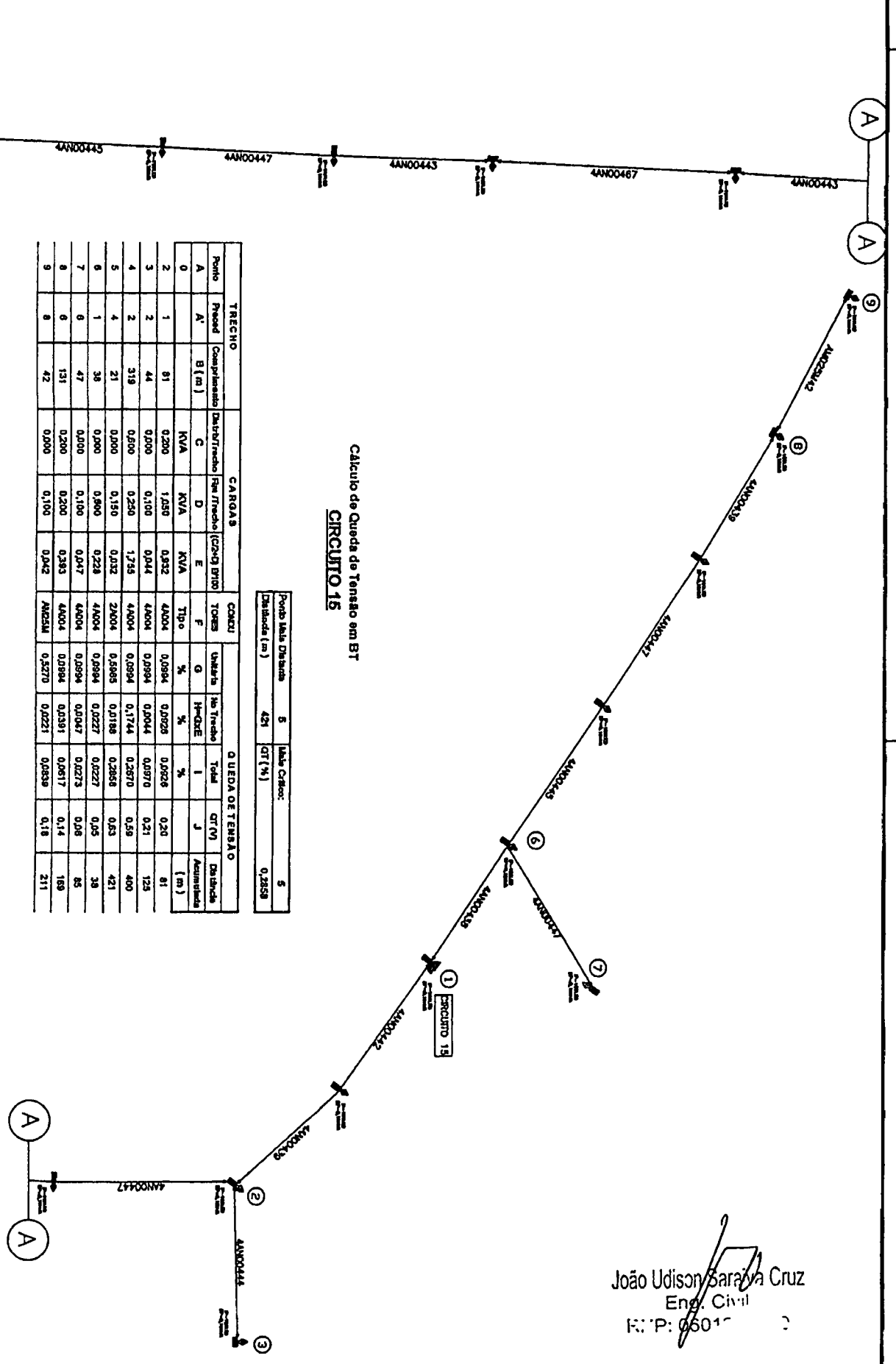
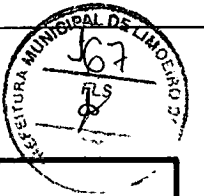
João Udison Saraiya Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 0601272719

Ponto Mais Distante	4	Mais Crítico:	4
Distância (m)	151	QT (%)	0,0749

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim /Trecho	(C/2+D) B/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%	%	(m)
2	1	35	0,150	0,150	0,079	AM25T	0,0880	0,0069	0,0069	0,02	35
3	1	133	0,450	0,300	0,898	AM25T	0,0880	0,0614	0,0614	0,14	133
4	3	18	0,000	0,150	0,027	AM16M	0,4990	0,0135	0,0749	0,16	151

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 14

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:
ENDEREÇO: KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA: JUNHO/2019 ESC: S/ ESCALA
	PRANCHA: 01/01



Calculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 15

Ponto Mais Distante	5	Idade Critica:	5
Distancia (m)	421	DT (%)	0,2859

TRECHO			CARGAS			CONDU			QUEDA DE TENSÃO			
Ponto A	Ponto A'	Comprimento B (m)	Dist/Trecho C	Ip/Trecho D	Ip/Trecho E	Tipos F	Unidade G	No Trecho H	Total I	DT (%) J	Distancia K (m)	Atualizada
0	1	81	0,200	1,050	0,932	4A004	%	0,0994	0,0928	0,20	81	
2	2	44	0,090	0,100	0,044	4A004	%	0,0994	0,0044	0,0970	125	
3	2	319	0,600	0,250	1,725	4A004	%	0,0994	0,1744	0,2670	400	
4	4	21	0,060	0,150	0,052	2A004	%	0,5685	0,0188	0,2858	421	
5	1	36	0,090	0,600	0,228	4A004	%	0,0994	0,0227	0,227	36	
6	0	47	0,090	0,100	0,047	4A004	%	0,0994	0,0047	0,0275	85	
7	0	131	0,290	0,200	0,383	4A004	%	0,0994	0,0391	0,14	169	
8	0	42	0,090	0,100	0,042	4A004	%	0,0994	0,0221	0,0839	211	

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 15

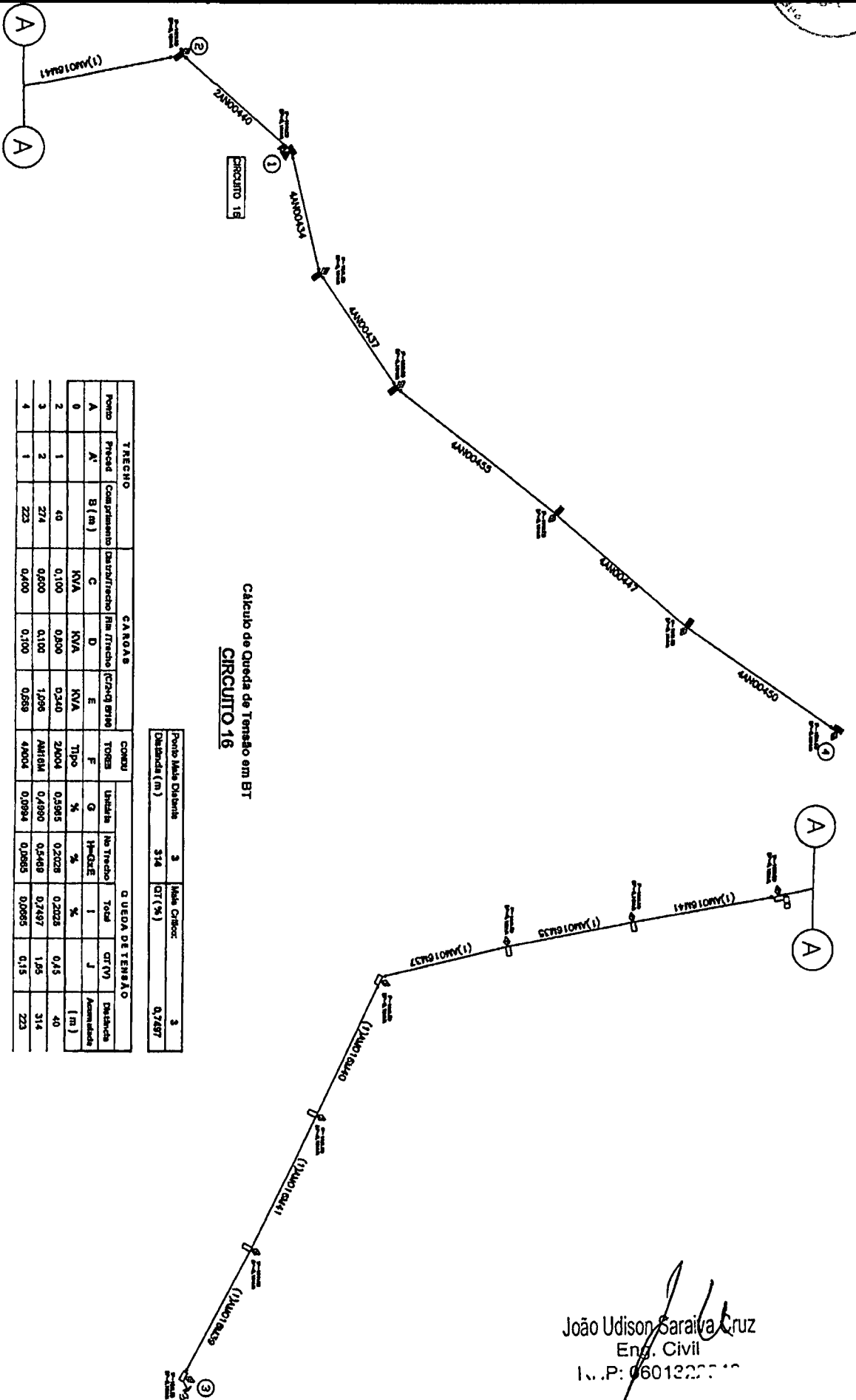
PROPRIETARIO: **MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE**

ENDEREÇO: **KM - 60 LIMOEIRO DO NORTE - CE**

DATA: **JUNHO/2019** PRANCIA: **01/01**

ESC: **S/ESCALA**

João Uilson Saraiva Cruz
Eng. Civil
R.P: 06010



Calculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 16

Ponto Medida Distância	3	Medida Corrente	3
Distância (m)	314	OT (%)	0,7497

TRECHO		CARGAS			QUEDA DE TENSÃO					
Tramo	Comprimento	Distância	Distância	Distância	TOMAS	Unidade	No Trecho	Total	OT (%)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	F	G	H-Q&E	I	J	(m)
0		40	NVA	NVA	NVA	TIPO				40
2	1	274	0,100	0,800	0,340	0,5985	0,2028	0,2028	0,7497	314
3	2	223	0,600	0,100	1,096	AMBI	0,4890	0,2497	1,05	223
4	1		0,400	0,100	0,889	4804	0,0994	0,0685	0,15	

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 16

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

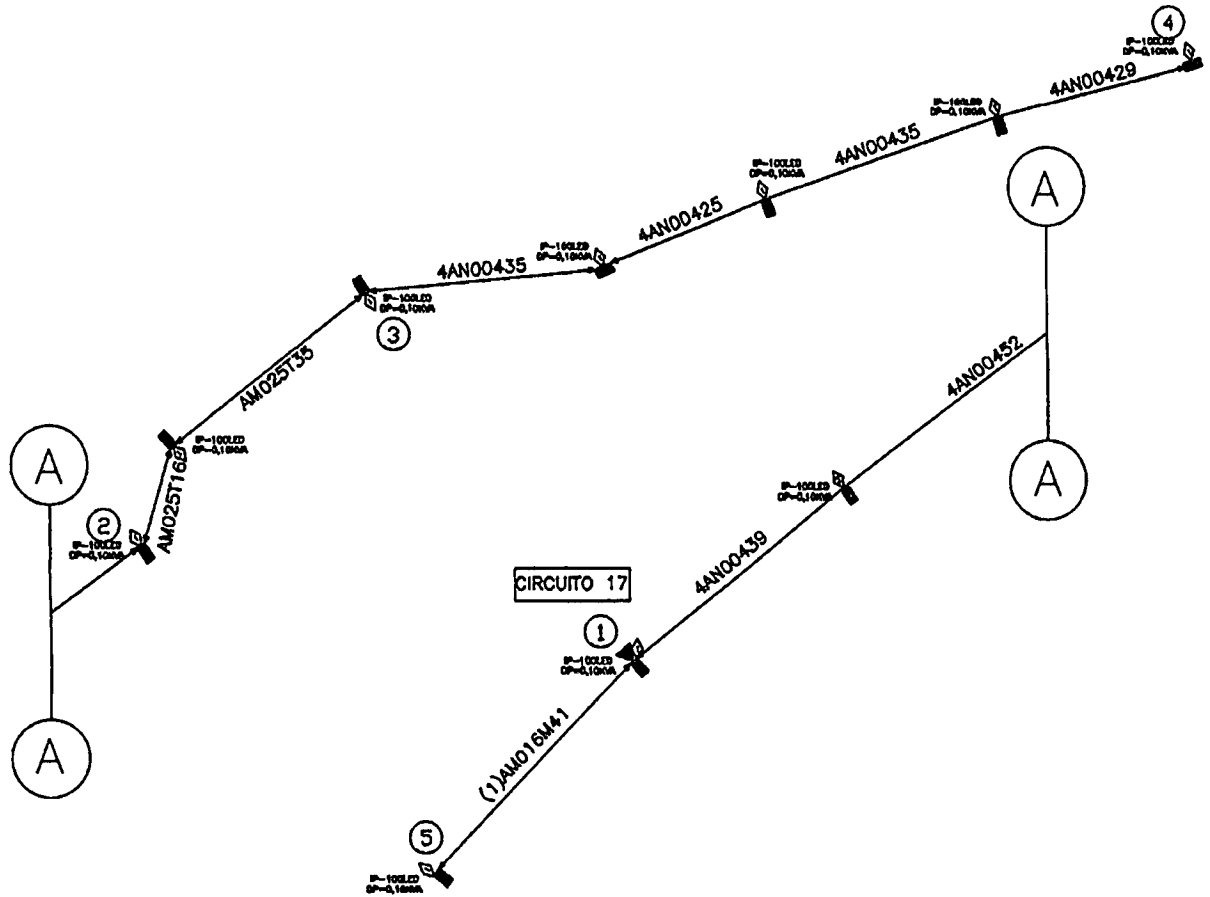
ENDEREÇO:

KM-60
LIMOEIRO DO NORTE - CE

DESENHADOR(A):

DATA: JUNHO/2019
ESC: S/ESCALA
PRANCHETA: 01/01

João Udison Saraiva Cruz
Eng. Civil
Inscrição: 06012255-10



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 17

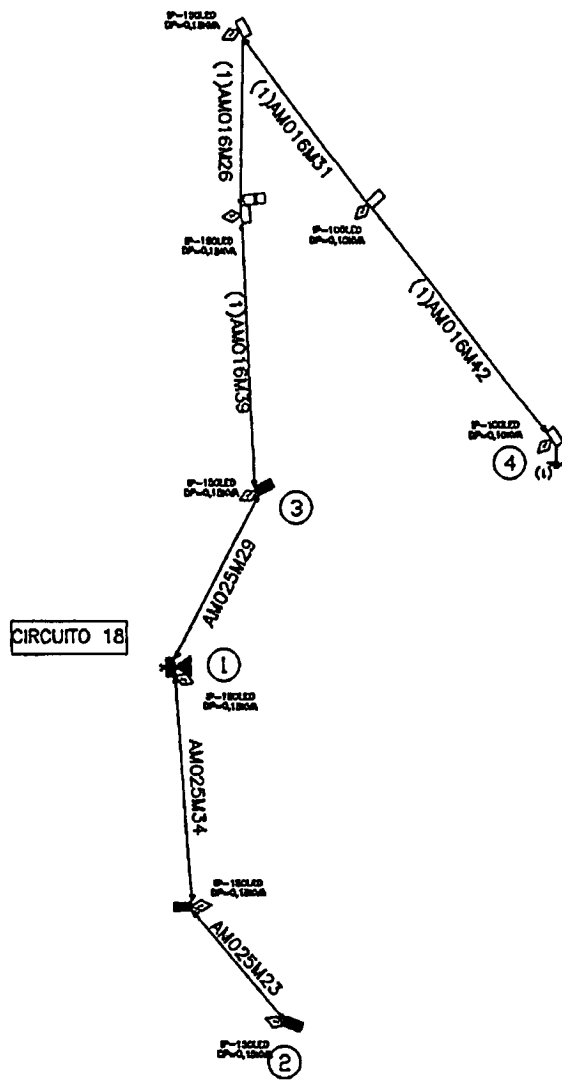
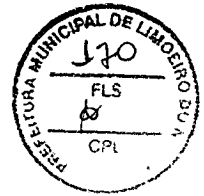
João Udison Saraiva Cruz
 Eng. Civil
 CRP: 0601277

Ponto Mais Distante	4	Mais Crítico:	4
Distância (m)	266	QT (%)	0,1279

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Rm /Trecho	(C/2+D) E/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	91	0,200	0,700	0,726	4A004	0,0994	0,0724	0,0724	0,16	91
3	2	51	0,100	0,500	0,281	AM25T	0,0880	0,0247	0,0970	0,21	142
4	3	124	0,300	0,100	0,310	4A004	0,0994	0,0306	0,1279	0,28	266
5	1	41	0,000	0,100	0,041	AM16M	0,4990	0,0205	0,0205	0,05	41

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 17

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		ESC:	S/ ESCALA
		PRANCHA:	01/01



Cálculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 18

João Uilson Saraiva Cruz
Eng. Civil
C.R.P.: 06011

Ponto Mais Distante	4	Mais Crítico:	4
Distância (m)	167	QT (%)	0,3059

TRECHO			CARGAS			CONDU TORES	QUEDA DE TENSÃO				
Ponto	Preced	Comprimento	Distrb/Trecho	Fim /Trecho	(C/2+D) B/100		Unitária	No Trecho	Total	QT (V)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H=GxE	I	J	Acumulada
0			KVA	KVA	KVA	Tipo	%	%	%		(m)
2	1	57	0,300	0,150	0,171	AM25M	0,5270	0,0901	0,0901	0,20	57
3	1	29	0,000	0,650	0,189	AM25M	0,5270	0,0993	0,0993	0,22	29
4	3	138	0,400	0,100	0,414	AM16M	0,4990	0,2068	0,3059	0,67	167

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 18

PROPRIETÁRIO:	MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE	DESENHO/CADISTA:	
ENDEREÇO:	TOMÉ LIMOEIRO DO NORTE - CE	DATA:	JUNHO/2019
		PRANCHA:	01/01
		ESC:	S/ ESCALA

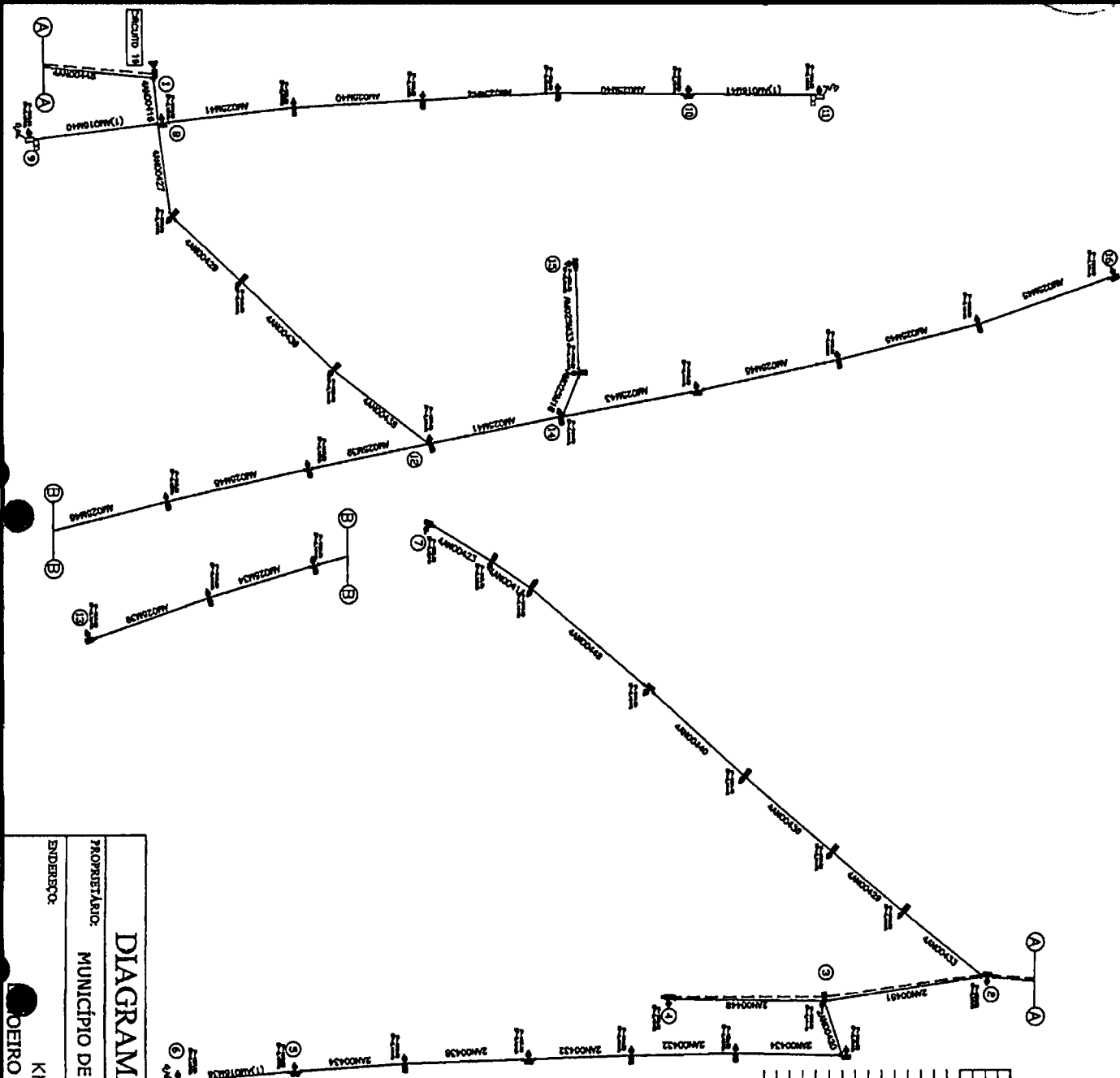


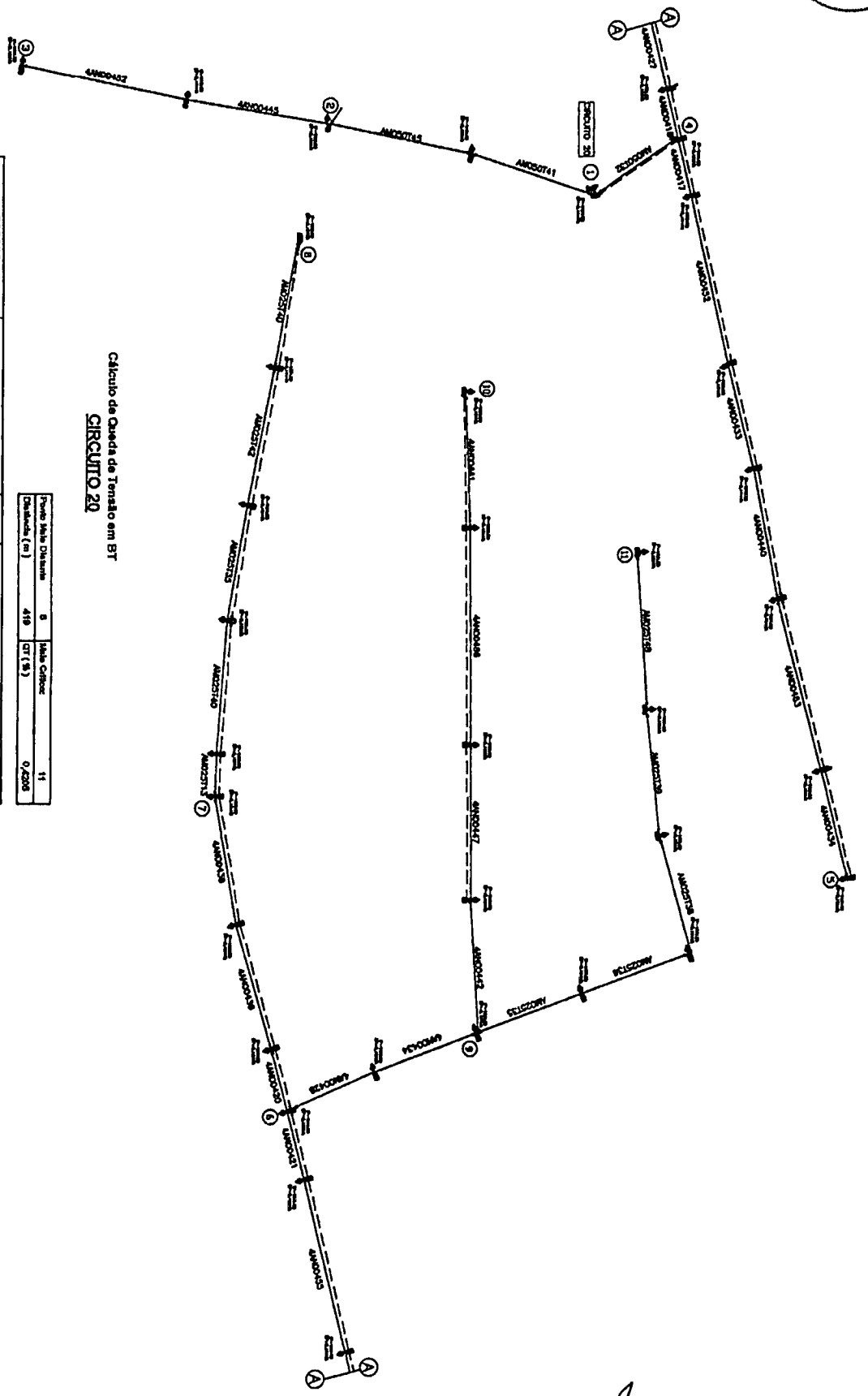
Tabela 1		Tabela 2		Tabela 3		Tabela 4	
Posto	Comprimento (m)	Posto	Comprimento (m)	Posto	Comprimento (m)	Posto	Comprimento (m)
1	100	1	100	1	100	1	100
2	100	2	100	2	100	2	100
3	100	3	100	3	100	3	100
4	100	4	100	4	100	4	100
5	100	5	100	5	100	5	100
6	100	6	100	6	100	6	100
7	100	7	100	7	100	7	100
8	100	8	100	8	100	8	100
9	100	9	100	9	100	9	100
10	100	10	100	10	100	10	100
11	100	11	100	11	100	11	100
12	100	12	100	12	100	12	100
13	100	13	100	13	100	13	100
14	100	14	100	14	100	14	100
15	100	15	100	15	100	15	100
16	100	16	100	16	100	16	100

Circuito de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 19

Posto	Comprimento (m)	Posto	Comprimento (m)
1	100	1	100
2	100	2	100
3	100	3	100
4	100	4	100
5	100	5	100
6	100	6	100
7	100	7	100
8	100	8	100
9	100	9	100
10	100	10	100
11	100	11	100
12	100	12	100
13	100	13	100
14	100	14	100
15	100	15	100
16	100	16	100

João Udison Saraiva Cruz
 Eng. Civil
 P.P: 0661222010

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 19
 PROPOSTA: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE
 ENDEREÇO: KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE
 DATA: JUNHO/2019
 ESCALA: S/ESCALA
 PRANCHETA: 01/01



Calculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 20

Ponto de Início	Distância (m)	Malha Capac	Malha Induc
419	419	0,4258	11

TRECHO			CARGAS			CORREI			QUEDA DE TENSÃO			
Poste	Nº	Comprimento B (m)	Distribuição	Por Trecho	CD (V) (m)	Tensão	F	U ₀	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄
A	0											
1	1	88	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
2	2	87	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
3	3	87	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
4	4	32	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
5	5	229	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
6	6	118	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
7	7	88	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
8	8	118	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
9	9	186	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
10	10	186	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
11	11	186	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 20

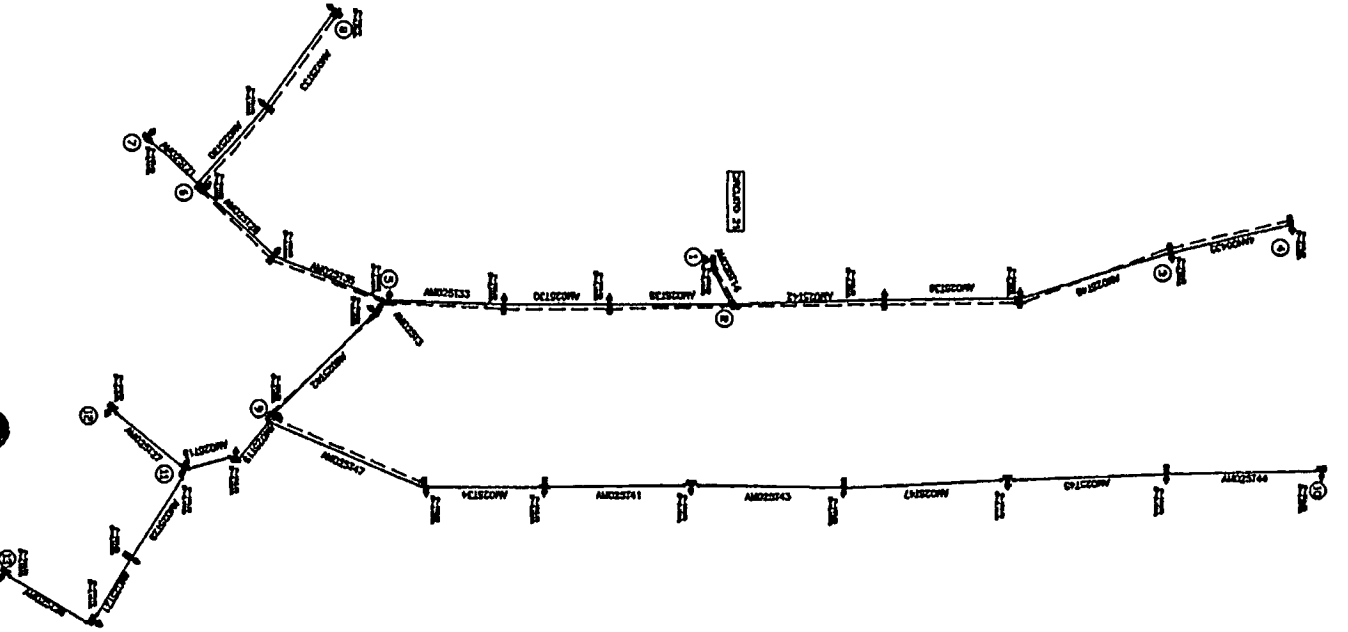
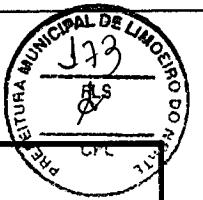
PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE LIMOIEIRO DO NORTE

ENDEREÇO: KM-60

BOIEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019
 ESCALA: 01/01

João Uilson Saraiva Cruz
 Eng. Civil
 R. P. 060



Calculo de Queda de Tensão em BT
CIRCUITO 21

Ponto Linha Cliente	10	Mult. Correc	10
Distância (m)	459	DT (%)	0,4883

Ponto	TRECHO	Comprimento B (m)	CARGAS			TORNILHOS	Unidades	No Trecho	QUEDA DE TENSÃO		
			Distribuição	fm Trecho	(cd+q) Brio				Telal	DT (%)	Distância
A	A'	B (m)	C	D	E	F	G	H-QTE	I	J	(m)
0	1	14	KVA	KVA	KVA	TIPO	%	%	%	%	14
2	2	128	0,100	3,050	0,434	AM25T	0,0880	0,0382	0,0382	0,08	140
3	3	35	0,200	0,200	0,178	AM25T	0,0880	0,0333	0,0715	8,18	175
4	4	98	0,000	0,100	0,035	AM004	0,0884	0,0035	0,0749	0,16	175
5	5	63	0,200	2,450	2,489	AM25T	0,0880	0,2199	0,2591	0,57	172
6	6	63	0,100	0,400	0,284	AM25T	0,0880	0,0249	0,2831	0,62	175
7	7	21	0,000	0,100	0,021	AM25T	0,0880	0,0018	0,2849	0,83	188
8	8	63	0,100	0,100	0,095	AM25T	0,0880	0,0083	0,2914	0,84	238
9	9	45	0,100	1,750	0,810	AM25T	0,0880	0,0713	0,3294	0,72	187
10	10	301	0,900	0,150	1,806	AM25T	0,0880	0,1589	0,4883	1,07	458
11	11	30	0,100	0,500	0,165	AM25T	0,0880	0,0145	0,3430	0,78	187
12	12	27	0,000	0,100	0,027	AM25T	0,0880	0,0024	0,3463	0,78	214
13	13	77	0,200	0,100	0,154	AM25T	0,0880	0,0139	0,3575	0,79	294

João Uldisio Saraiva Cruz
11.11.2019 14:00

DIAGRAMA UNIFILAR CIRCUITO 21

PROPOSTANTE: MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE

ENDEREÇO: KM-60 LIMOEIRO DO NORTE - CE

DATA: JUNHO/2019
ESC: S/ESCALA
PRANCHA: 01/01