

PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ  
 OBRA: ORBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTENDAS  
 LOCAL: SEDE MASSAPÊ - CE



QUADRO DE CUBAÇÃO DO MOVIMENTO DE TERRA DO ATERRO						
SEÇÃO	ÁREA DA SEÇÃO		ÁREA TOTAL	ÁREA MÉDIA	DISTÂNCIA (M)	VOLUME (M3)
	ESQUERDO	DIREITO				
00	68,64	13,01	81,65	-	-	-
01	93,19	28,06	121,25	101,45	20,00	2.029,00
02	101,77	37,05	138,82	130,04	20,00	2.600,80
03	102,90	28,29	131,19	135,01	20,00	2.700,20
04	123,89	17,51	141,40	136,30	20,00	2.726,00
05	97,86	17,88	115,74	128,57	20,00	2.571,40
06	92,98	17,73	110,71	113,23	20,00	2.264,60
07	66,25	24,44	90,69	100,70	20,00	2.014,00
08	48,30	27,66	75,96	83,33	20,00	1.666,60
09	40,51	56,79	97,30	86,63	20,00	1.732,60
10	84,70	66,06	150,76	124,03	20,00	2.480,60
11	110,56	62,34	172,90	161,83	20,00	3.236,60
12	40,46	62,09	102,55	137,73	20,00	2.754,60
13	20,54	35,18	55,72	79,14	20,00	1.582,80
14	21,90	26,38	48,28	52,00	20,00	1.040,00
15	20,24	32,76	53,00	50,64	20,00	1.012,80
16	36,22	53,86	90,08	71,54	20,00	1.430,80
17	51,36	69,97	121,33	105,71	20,00	2.114,20
18	65,56	68,33	133,89	127,61	20,00	2.552,20
19	66,81	66,96	133,77	133,83	20,00	2.676,60
20	35,69	73,11	108,80	121,29	20,00	2.425,80
21	25,03	63,79	88,82	98,81	20,00	1.976,20
22	29,39	64,22	93,61	91,22	20,00	1.824,40
23	26,51	79,60	106,11	99,86	20,00	1.997,20
24	12,10	28,06	40,16	73,14	20,00	1.462,80
25	27,17	120,58	147,75	93,96	20,00	1.879,20
26	63,98	150,11	214,09	180,92	20,00	3.618,40
27	98,64	202,61	301,25	257,67	20,00	5.153,40
28	110,89	195,31	306,20	303,73	20,00	6.074,60
29	100,92	196,00	296,92	301,56	20,00	6.031,20
30	83,42	197,14	280,56	288,74	20,00	5.774,80
31	56,34	173,49	229,83	255,20	20,00	5.104,00
32	5,94	145,66	151,60	190,72	20,00	3.814,40
33	-	113,51	113,51	132,56	20,00	2.651,20
34	-	84,89	84,89	99,20	20,00	1.984,00
35	-	31,20	31,20	58,05	20,00	1.161,00
<b>SUBTOTAL</b>						<b>94.119,00</b>
<b>VOLUME DE CORTE COM REAPROVEITAMENTO</b>						<b>3.135,00</b>
<b>TOTAL</b>						<b>90.984,00</b>
<b>EMPOLAMENTO DE 20%</b>						<b>18.196,80</b>
						<b>109.180,80</b>

Antônio José S. Soares  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE Nº 35855



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## GENERALIDADES

### 1.1 - OBJETIVO

As presentes especificações têm por objetivo esclarecer e estipular as condições que presidirão o desenvolvimento dos trabalhos relativos à execução das obras de Aterro das margens esquerda e direita do rio Contendas, no município de Massapê, estado do Ceará, fixado direitos e obrigações do **CONTRATANTE**, e da firma **CONTRATADA** a qual foram confiados os citados trabalhos.

### 1.2 – CONVENÇÕES E ABREVIATURAS

Para fins das presentes Especificações serão adotadas além de outras consagradas pelo uso, as seguintes convenções e abreviaturas:

- a) **EMPREITEIRO**: por firma especializada com a qual venha ser contratada a execução dos serviços e obras objetivadas nesta Especificação.
- b) **FISCALIAÇÃO** : por Engenheiros Civis designados por Ordem de Serviços credenciadas pelo **CREA-CE** junto à **CONTRATADA**.
- c) **ABNT** – por Associação Brasileira de Normas Técnicas
- d) **NB** – por Norma Brasileira da **ABNT**
- e) **NBR** – por normas recomendadas da **ABNT**
- f) **MB** – por Método Brasileiro da **ABNT**.
- g) **EB** – por Especificações Brasileiras da **ABNT**.
- h) **AWS** – por American Welding Society
- i) **AWG** – por American Wire Gauge
- j) **USBR** – por United States Bureau of Reclamation.

### 1.3 – CONTRATO

As presente Especificações juntamente com os desenhos do projeto e demais documentos técnicos adiante discriminados no item 1.6 ficarão fazendo parte integrante do Edital de Licitação e Contrato, para a construção das obras em questão, valendo como se, no mesmo Contrato, efetivamente transcritos fossem.

Antônio Jacélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 35656º



#### 1.4 – LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras objetivadas nestas Especificações serão construídas no município de **Massapê**, especificamente nas margens esquerda e direita do trecho do rio contendas na sede do município de Massapê, citadas no Edital de Licitações.

#### 1.5 – DESCRIÇÃO SUMÁRIA DAS OBRAS

As obras, objetivos destas Especificações, compreendem, em síntese, a execução dos seguintes trabalhos:

- a) Limpeza da área;
- b) Desmatamento de Jazida;
- c) Escavação e corte do canal do Rio;
- d) Conformação da Plataforma;
- e) Escavações e Carga do material da jazida;
- f) Transporte de material da jazida;
- g) Espalhamento e compactação;

#### 1.6 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

1.6.1 – A execução das obras a que se referem estas Especificações obedecerá as indicações, recomendações e exigências contidas na **DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA** fornecida pela PREFEITURA e constituídas pelos seguintes elementos:

1.6.1.1 – As presentes Especificações e seus anexos;

1.6.1.2 – Os desenhos que compõem o Projeto Executivo

1.6.2 – Eventualmente o projeto poderá ser alterado em decorrência de condições locais que o justifiquem técnica e economicamente, tais como:

a) Imposição de circunstâncias locais ou eventuais ou aqueles que o município julgue relevantes.

1.6.3 – Não caberá à **CONTRATADA** qualquer reclamação em decorrência das alterações citadas nas alíneas acima.

1.6.4 – À **CONTRATADA** poderá propor as alterações de projeto que julgar conveniente, mas só poderá executá-las após a aprovação da **FISCALIZAÇÃO** da Prefeitura por escrito.

1.6.5 – O **MUNICÍPIO** reserva-se o direito de dar as instruções complementares que julgue conveniente à segurança e perfeita execução das obras.

Antônio Jocélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 3.352



### 1.7 – MATERIAIS

Caberá à **CONTRATADA** fornecer todos os materiais necessários à execução da obra mencionadas na presente Especificação.

### 1.8 – MÃO-DE-OBRA

À **CONTRATADA** caberá alistar e fornecer toda a mão-de-obra necessária, empregando pessoal especializado e experimentando, que assegure garantir e obtenção de trabalhos de execução perfeita.

### 1.9 – FERRAMENTAL E EQUIPAMENTO AUXILIAR

Todo o ferramental, utensílios e equipamentos necessários à execução dos trabalhos especificados, serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

### 1.10 – TRANSPORTE

O transporte de todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos especificados serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

### 1.11 – ESTRADAS NECESSÁRIAS À CONSTRUÇÃO DA OBRA

As estradas a serem abertas ligando os empréstimos à estrada objeto deste projeto ou quaisquer outras que as tornem necessárias para o deslocamento de construção serão construídas e mantidas pela **CONTRATADA** durante todo o período de execução da obra.

### 1.12 – QUANTIDADE DE TRABALHO

As quantidades de trabalho relacionadas no Quadro de Quantidades do Orçamento deverão ser consideradas apenas como ordem de grandeza, para estimativa orçamentária, não importando em obrigação da **prefeitura**, pagamento à **CONTRATADAS** baseados nas referidas quantidades. O **MUNICÍPIO** só pagará a **CONTRATADA** as faturas baseadas nas medições de serviços, realmente executados, e efetuadas pela **FISCALIZAÇÃO** da **PREFEITURA** e nos unitários constantes do **CONTRATO** decorrente do Edital de Licitação, conforme cronograma Físico – Financeiro apresentado na Proposta.

### 1.13 – PRAZOS

O prazo para execução total dos serviços será estipulado no Edital de Licitação, em dias contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, pela **prefeitura**. A prorrogação deste prazo somente será admitida a exclusivo critério da **prefeitura** e nos seguintes casos:



Antônio Jocéllo S. Soares  
Engenheiro Cí. II  
CREA/CE Nº 35656º

a) Ordem escrita da **PREFEITURA** para paralisar ou registrar o andamento dos serviços de seu interesse;

c) Acréscimo da obra.

#### 1.14 – ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

1.14.1 – Reserva-se a **PREFEITURA** o direito de manter nas obras sob a designação **FISCALIZAÇÃO**, engenheiros civis devidamente credenciados junto à **CONTRATADA**, com autoridade para exercer em nome da **PREFEITURA**, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização dos serviços e obras com amplos poderes recusar ou sustar os serviços que não tenham sido executados de acordo com a presente Norma e o Edital de Licitação os quais serão parte integrante e inseparáveis do Contrato firmado com a empresa vencedora da Licitação.

1.14.2 – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e serviços facultando a **FISCALIZAÇÃO** o acesso a todas as partes da obra contratada. Obrigar-se-á do mesmo modo a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências, onde se encontrarem materiais ou equipamentos em preparo, fabricação ou montagem, destinados à construção. A Empreiteira deverá fornecer todas as informações, especialmente quanto a posição das frentes de trabalho e previsão de início e término das tarefas.

1.14.3 – Ficará a critério de a **FISCALIZAÇÃO** impugnar qualquer trabalho executado que não satisfaça às condições contratuais.

1.14.4 – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e refazer todos os trabalhos rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, logo após o recebimento da Ordem de Serviço ou Anotações no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e reconstruções ou pagar em dobro o custo desses reparos, se **PREFEITURA** os fizer, independentemente das penalidades cabíveis.

1.14.5 – À **FISCALIZAÇÃO** será assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços executados pela **CONTRATADA**, sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendido dentro de 48 horas, a contar de registro no Diário de Obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

1.14.6. – Ficará a **CONTRATADA** obrigada a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer encarregado, tarefeiro, operário ou seu subordinado, que a critério da **FISCALIZAÇÃO**, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, com a Anotação de Ocorrência no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.



Antônio José S. Soares  
Engenheiro C-11  
CREA/CE Nº 22.111



1.14.7 – Todas As Obras de Serviços ou comunicações da **FISCALIZAÇÃO** à **CONTRATADA**, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, também no diário de Obras, e só assim produzirão seus efeitos, devendo a apresentar-se convenientemente numeradas e em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor depois de visado pelo destinatário.

1.14.8 – Imediatamente após sua chegada à área do Projeto, procedendo ao início dos trabalhos, a **CONTRATADA** abrirá o Diário de Obras, que registrará toda a ocorrência, observação, exigência ou advertência feita pela **FISCALIZAÇÃO**, devidamente assinada por ambas as partes, carecendo de efeito qualquer comunicação ou entendimento verbal.

### 1.15 – DISCREPÂNCIA, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

1.15.1 – Em caso de discrepância entre a presente Especificação e o Contrato, prevalecerá sempre este último.

1.15.2 – Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos acima referidos, e suas dimensões medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

1.15.3 – Em caso de divergências entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de menor escala.

1.15.4 – Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes prevalecerão sempre os mais recentes.

1.15.5 – Em caso de divergências entre estas especificações e os desenhos, prevalecerão sempre as primeiras.

1.15.6 – Em caso de dúvidas quanto a interpretação destas Especificações, desenhos de demais elementos integrantes da Documentação Técnica, referida no item 1.6, será consultada a **FISCALIZAÇÃO**. De comum acordo será estabelecido o local e frequência das reuniões de coordenação que o desenvolvimento do trabalho exigir.

### 1.16 – FATURAS E MEDIÇÕES

#### Pagamento de Faturas e Medições

1.16.1 – O pagamento de faturas será efetuado por preços unitários, com base no Boletim de Medição, obedecendo ao estabelecido na presente Norma.

Antônio Jocélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 35355º



1.16.1.1 – O setor técnico da **PREFEITURA** procederá à revisão dos cálculos das faturas, inclusive do valor do reajustamento, quando for o caso, providenciando o "atestado" e o "visto" instruindo o processo para os devidos fins de pagamento.

1.16.1.2 – As faturas referentes às obras executadas, poderão ser objeto de reajustamento, quando explicitamente previsto no Edital de Licitação e no Contrato. As parcelas atrasadas em relação ao Cronograma Físico serão reajustadas, criteriosamente, com o índice correspondente ao mês nele previsto, não se admitindo reajustamento posterior.

1.16.1.3 – O pagamento das faturas será efetuado na sede da **PREFEITURA**.

1.16.1.4 – Os pagamentos das medições somente serão efetuados após a apresentação, por parte da empresa, das terceiras vias do Diário de Obras, referente ao período da medição devidamente preenchidas e visadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.16.1.5 – O pagamento final será realizado após a entrega da fatura e recibo de plena e geral quitação mediante a vistoria dos serviços realizados pela Comissão de Recebimento de Obras e Serviços de Engenharia designada pela Prefeitura.

1.16.2 – O pagamento final será realizado até 15(quinze) dias após a entrega da fatura, bem como da vistoria final dos serviços.

1.16.3 – Nenhum adiantamento de pagamento poderá ser feito pela prefeitura que deverá ater-se exclusivamente aos serviços efetivamente realizados. Quando incidir no Edital e Contrato as Cláusulas de reajuste, estas deverão ser consideradas considerando o mês previsto para execução da obra no Cronograma Físico-Financeiro.

1.16.4 – O **MUNICÍPIO** não pagará à empreiteira, os valores resultantes dos excedentes de quantidades sem que tenham sido previamente conhecidos e autorizados pela **FISCALIZAÇÃO**.

## 2 – ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAS

2.1.1 – Todos os materiais a empregar nas obras deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo às especificações a seguir, e estar sujeitos à **FISCALIZAÇÃO** que decidirá sobre a utilização dos mesmos em face das normas da ABNT. Na falta destas, estarão sujeitos a certificados ou laudos por Institutos e Laboratórios Tecnológicos credenciados.

2.1.2 – A **CONTRATADA** só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da **FISCALIZAÇÃO** a quem caberá impugnar seu emprego,

  
Antônio José S. Soares  
Engenheiro C: II  
CREAGE Nº -





quando em desacordo com estas Especificações, com a devida anotação no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.1.3 – Se as circunstâncias ou condições locais tornarem porventura aconselhável a substituição de alguns materiais, adiante especificados, por outros equivalentes, esta substituição só poderá efetuar mediante expressa autorização por escrito da **FISCALIZAÇÃO**, para cada caso particular, constando a mesma no Diário de Obras.

2.1.4 – Obrigam-se a **CONTRATADA** a retirar do local das obras os materiais porventura impugnados pela **FISCALIZAÇÃO** dentro de 72(setenta e duas) horas, a contar da data do Registro de Ocorrência no Diário de Obras pela **FISCALIZAÇÃO**.

Antônio Jocélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 358669



## **METODOLOGIA DE EXECUÇÃO**

### **DO ATERRO DAS MARGENS ESQUERDA E DIREITA DE TRECHO**

### **DO RIO CONTENDAS NA SEDE DO MUNICÍPIO**

#### **1.1 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

Os serviços de Aterro das margens esquerda e direita do Rio Contendas, objeto destas Especificações é o trecho do rio eu margeia a sede do município a qual receberá material de tipo picarra e compactado em camadas com espessura de 0,20m, que estão detalhados nos desenhos que incorporam todos os elementos básicos do projeto, no quadro de cubação, memória de cálculos e planilha orçamentária.

As Especificações reunidas neste item constituem as principais condições técnicas a serem observadas para garantia das bases do projeto fixadas em função de dados e de premissas claramente enunciadas. O cumprimento das Especificações será fiscalizado por equipe especializada e somente criteriosa revisão, em circunstâncias especiais, poderá ser introduzida modificações pela CONTRATADA. As Especificações incluem, no entanto, alguns pormenores que deverão ser previstos sistematicamente pela fiscalização, em função dos dados coligados durante a construção.

1.1.1.2 – **Escavação do material da jazida** : Em toda a área do empréstimo será removida a capa do terreno humoso e de solo inconsistentes contendo material vegetal bem como matações soltos, areias finas e siltes.

#### **1.1.2 – Execução do Aterro Compactado com solo picarra**

1.1.2.1 – **Empréstimos** : Serão utilizados no aterro das margens do Rio Contendas os materiais pesquisados e provenientes do empréstimos especificado, que fica a uma distância média de 2,50km.

##### **1.1.2.1.1 – Limpeza Superficial da Área de Empréstimo**

1) A limpeza será feita parcialmente sem antecipar de muito o início das operações de escavação, mas em tempo hábil para permitir sua rega ou secamento, conforme necessário.

2). Após o desmatamento, a camada superficial contendo raízes e terra vegetal, será raspada e jogada em área de bota-fora aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**. A limpeza da área de empréstimo será submetida a aprovação da **FISCALIZAÇÃO** antes de se iniciar sua exploração.

Antônio Jobéllo S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 11



### 1.1.2.1.2 – Solos para Aterro

Os solos pesquisados nas jazidas serão explorados de modo a se obter uma estrada tão homogêneo quanto possível.

### 1.1.2.1.3 – Aceitação do Material Quanto a Umidade

1) Os materiais serão para transporte ao local da obra quando as suas umidades se enquadrarem em faixas de tolerância a serem estabelecidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

2) Essas faixas de tolerância serão estabelecidas de tal forma que os materiais chegados à obra não exijam, para atingir a umidade média de compactação, acréscimo de umidade por rega maior que 2%. É necessário levar em conta, também, na fixação dos limites dessa faixa, o fato de que os materiais, nas operações de escavação, transporte, espalhamento e compactação poderão perder cerca de 1% a 2% de umidade no período diurno e 0,5 a 1% no período noturno, dependendo de fatores locais diversos.

3) No início dos trabalhos e até que o número de dados obtidos seja suficiente para modificá-los, os limites da faixa de tolerância no local do empréstimo serão:

Período Diurno: 2,0% abaixo e 1,5% acima da umidade ótima.

Período Noturno: 2,5% abaixo e 1,0% acima da umidade ótima

4) Os materiais cujas umidades estejam abaixo da faixa de tolerância serão submetidos à rega, preferivelmente, por aspersão.

A **FISCALIZAÇÃO** o indicará, em cada caso, as quantidades de água a adicionar. Tais quantidades serão estimadas para que se obtenham as seguintes umidades médias:

Período Diurno: 0,5 % acima da umidade ótima

Período Noturno: à umidade ótima.

5) Os materiais cuja umidade esteja acima da faixa de tolerância serão revolvidos por escarificador ou grade de discos, ou ambos, e submetidos a secamento.

6) O programa de exploração dos empréstimos, aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, levará em conta esses fatores de maneiras a permitir em tempo hábil, os necessários ajustes de umidade. Todos os esforços serão empregados para evitar que camadas de aterros sejam compactadas com variações bruscas de umidade, entre uma e outra subjacente, mesmo dentro da faixa de tolerância admitida, de forma a evitar na constituição do maciço a "laminação" altamente indesejável que resulta em permeabilidades horizontais pronunciadamente maiores que as verticais.

Antônio Jocélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 31.654



#### 1.1.2.1.4 – Tratamento Final

No término da obra, a área de empréstimo será deixada com aparência tal que não prejudique a estética do local, com rampas permanentemente estáveis e com drenagem e tratamento superficial adequado para proteção contra a erosão. Os taludes finais de escavação serão no máximo de 1:2,50, salvo modificação aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**, válida para cada caso específico.

#### 1.1.3.2.1 – Praça de Compactação

##### 1.1.3.2.1 – Lançamento e Espalhamento :

2) Se critério da **FISCALIZAÇÃO** a superfície da plataforma da estrada for considerada muito seca ou muito lisa para aderência apropriada com a nova camada a ser colocada, deverá ser umedecida/e ou escarificada, por processo aprovado até uma profundidade satisfatória para se obter uma boa aderência.

3) Se critério da **FISCALIZAÇÃO** a superfície da camada recém compactada estiver com umidade acima da faixa de tolerância, esta deverá ser removida ou escarificada e deixada a secar para reduzir a umidade e ser feita uma recompactação de acordo com as Especificações.

4) As camadas iniciais serão lançadas de modo a tornarem as depressões existentes na estrada antiga até se estabelecer uma superfície uniforme com inclinação máximo de 8%

5) As camadas serão colocadas para compactação em faixas longitudinais paralelas ao eixo da estrada. Não serão permitidos caminhos preferenciais de circulação de equipamento na praça de compactação. As pistas de movimento do equipamento, que deverão ser essencialmente paralelas ao eixo da estrada, serão deslocadas sistematicamente para impedir a laminação por super-compactação.

6) As camadas deverão ser lançadas de forma a manter uma inclinação de 2 a 5%, caindo para os lados da praça de compactação, para facilitar o escoamento das águas de chuva. Na iminência de chuva antes dos períodos de interrupção do trabalho (fins de semana, feriados, etc), toda a praça deverá ser alisada pela passagem do rolo pneumático.

#### 1.1.32.2.2 – Compactação

1) A compactação será executada com rolos "pé de carneiro" ou rolos pneumáticos a critérios da **FISCALIZAÇÃO**, que deverão ser suficientemente pesados para exercerem no solo, pressão mínima 21 Kg/cm<sup>2</sup>, quando cheios d'água. No caso do uso de rolos "pé de carneiro", estes devem estar providos de limpadores

Antônio José S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA CE Nº 348569



convenientemente dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos.

Recomenda-se o rolo tipo Bureau of Reclamation, com diâmetro e comprimento iguais a 1,50m e cada cilindro deve ter "pés" com 0,25 m e de comprimento 45 cm<sup>2</sup> de área de apoio.

2)A umidade média da compactação será aproximadamente a "ótima" com faixa de tolerância de 1% a 2% abaixo, e de 1% a 2% acima da ótima. Materiais que se encontram na estrada, com umidade fora desses limites, serão submetidos a rega ou rega ou secamento antes da compactação. A rega em questão deverá ser executada com equipamento mecânico (carro tanque), salvo a impossibilidade de utilização do mesmo devidamente autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** no Diário de Obras. As quantidades de água a adicionar, indicadas em cada caso pela **FISCALIZAÇÃO**, serão estimadas de forma que a umidade resultante seja aproximadamente a "ótima".

3)Os rolos deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da estrada completando um número de passadas iguais sobre toda a faixa lançada. A fixação do número de passadas dos rolos "pé de carneiro" e respectivo carregamento será feita na fase inicial da obra, com fundamento nos primeiros resultados obtidos. Esses fatores serão fixados de forma a se obter uma percentagem de compactação média de 100%.

4)O número de passadas do rolo "pé de carneiro" não será inferior a 09(nove). Na fase inicial serão adotadas 12(doze) passadas do "pé de carneiro".

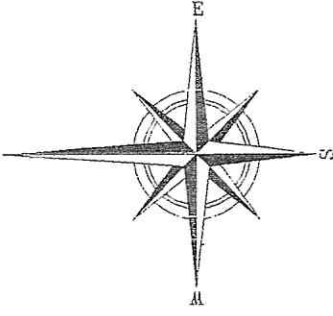
**Massapê—Ce, 11 de abril de 2022.**

Antônio Jocélio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 33650



**PLANTA BAIXA DO TERCHO DO RIO  
GEORREFERENCIADA**

N.M.



*Antônio*

Antônio Jocéllo S. Soares  
Engenheiro Civil  
C.R.E.A./CE Nº 358569

**SISTEMA DE PROJEÇÃO**

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM);  
FUSO 24M SUL  
DATUM HORIZONTAL: SGRS2000  
DATUM VERTICAL: IMETUGA-SC

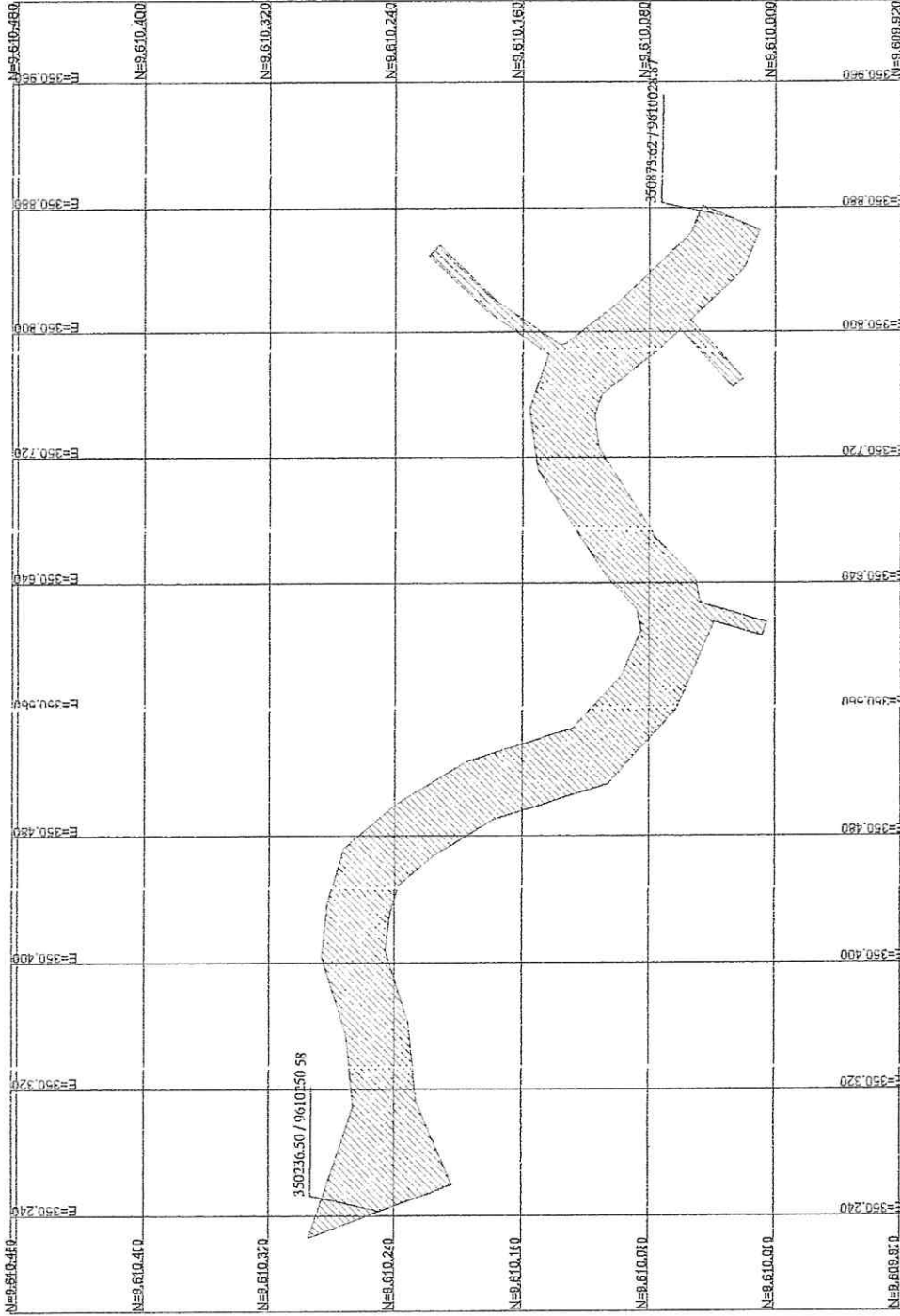
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ

ASSINTE

PLANTA BARRA GEORREFERENCIADA

LOCAL: RACHO CONTENDAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE MASSAPÉ - CE  
AVENIDA SENADOR OZIERES - CENTRO

MARCA	DATA	PROVA	PROVA
MASSAPÉ - CE	MAR/2023		01/01
LEGEND	ESCALA		
ANTÔNIO JOCELLO SOARES BRAGA	1 : 1.000		



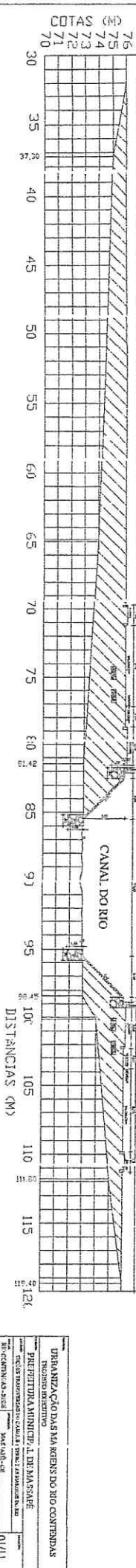
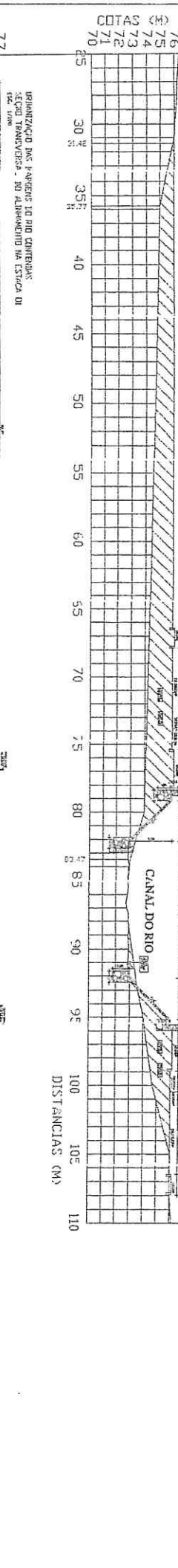
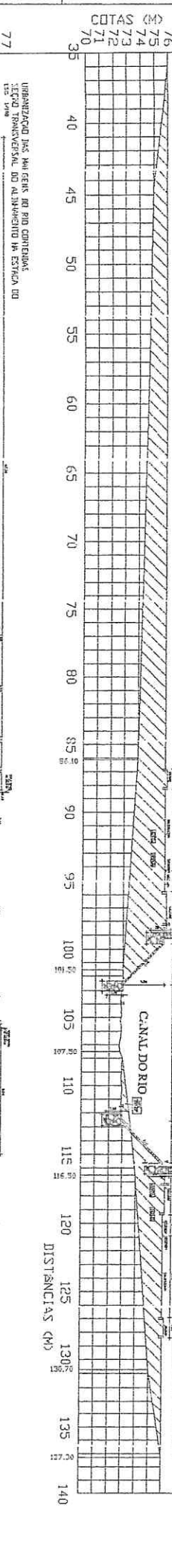
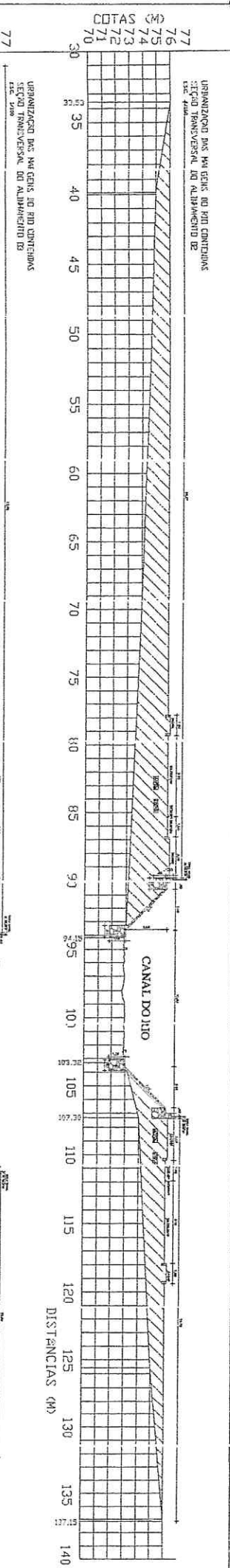
*Antônio*  
Antônio Jocéllo S. Soares  
Engenheiro Civil  
C.R.E.A./CE Nº 358569

Riacho Contendas



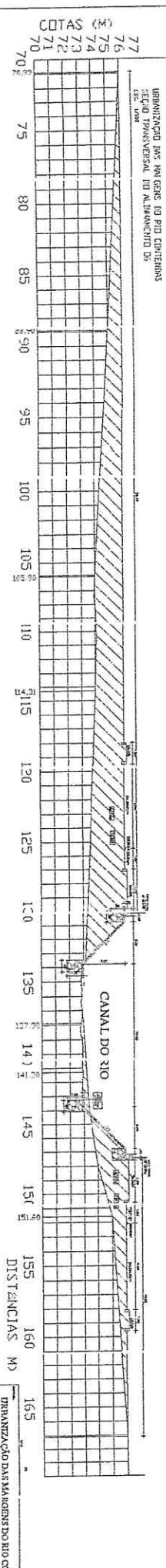
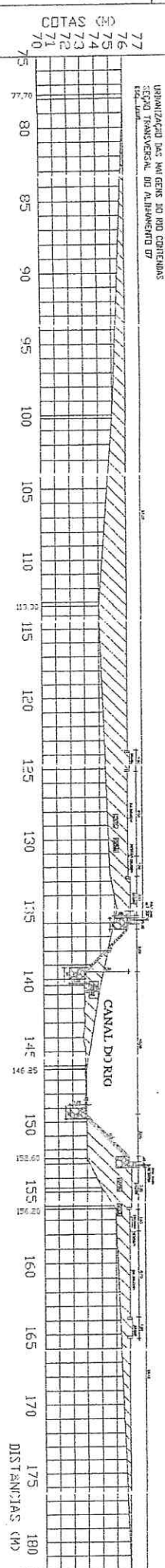
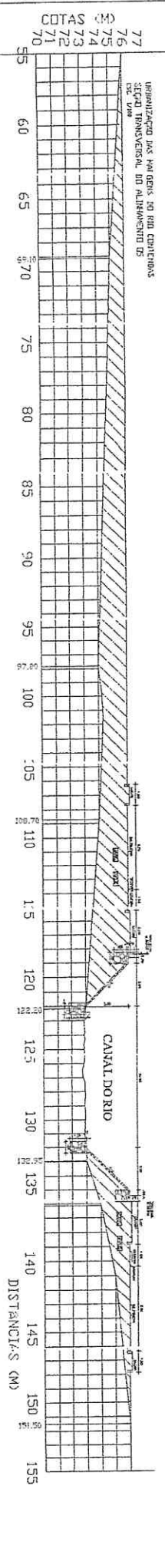
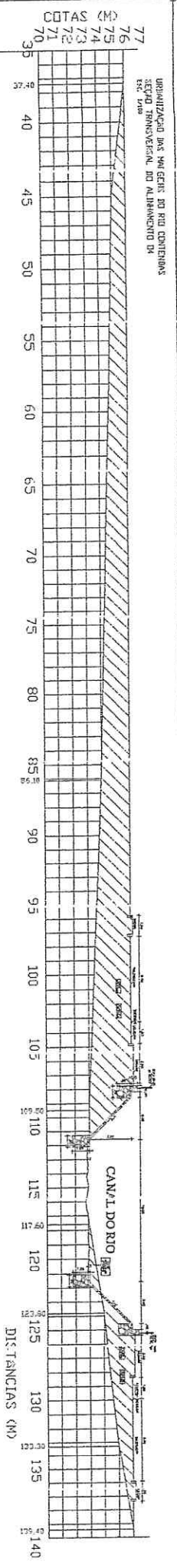
**PEÇAS GRÁFICAS  
DO TRECHO DO RIO A SOFRER A  
INTERVENÇÃO**



URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTENDAS	
INSTRUMENTO DE LICITAÇÃO	
EMPRESA: PEREIRA ANDRIGHI, L. DIAMANTE	
PROJETO: PROJETO DE URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTENDAS	
MUNICÍPIO: SÃO CARLOS	
DATA: 01/11	

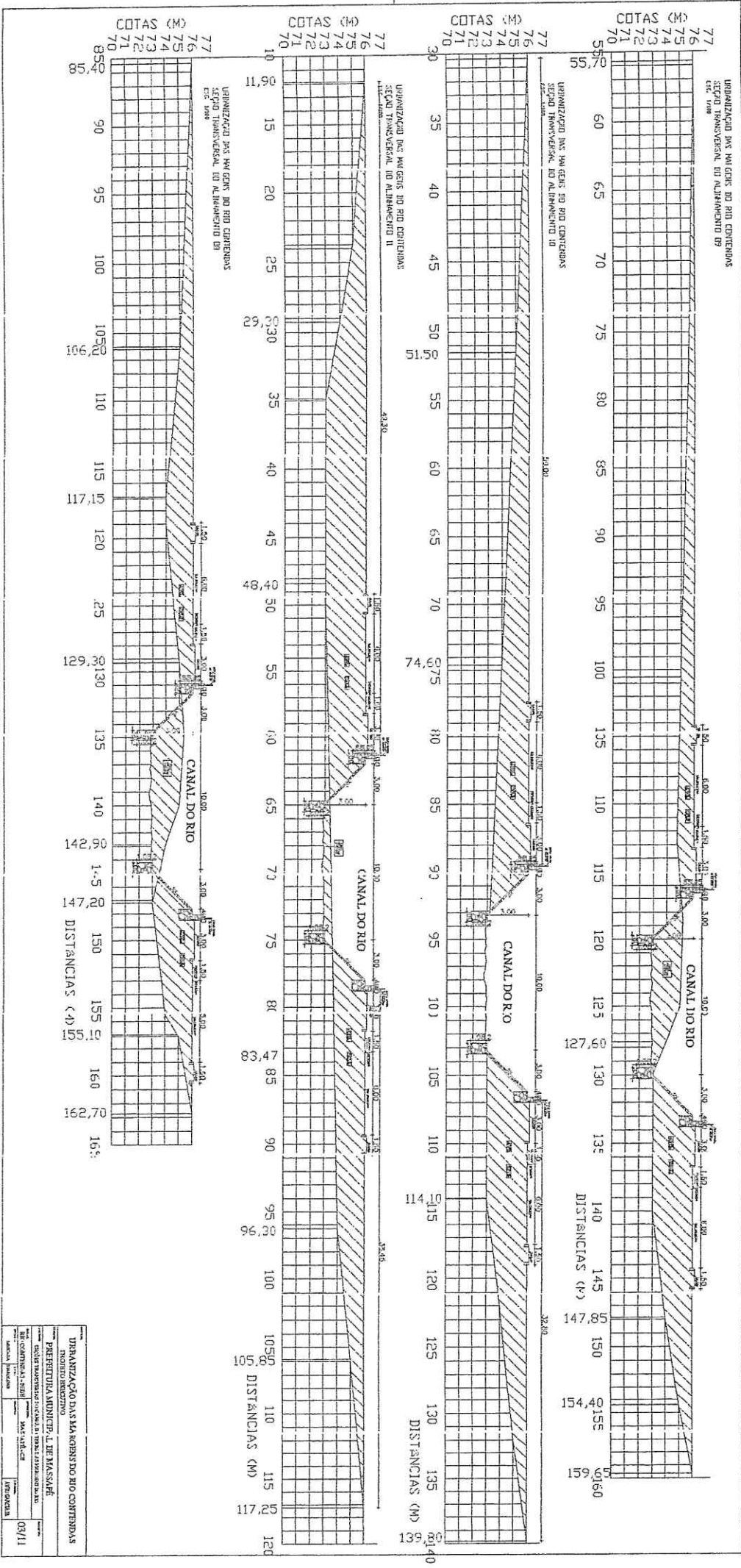
Antônio Jocelino S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/OE nº 35555

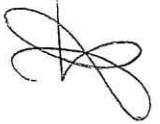


URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTENDAS  
PROPOSTA DE PROJETO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSARÉ  
RUA DO COMÉRCIO, S/Nº - CENTRO - MASSARÉ - MA  
DATA: 02/11

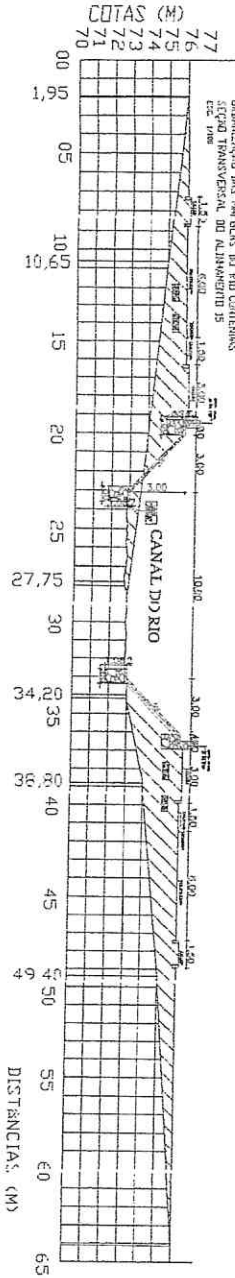
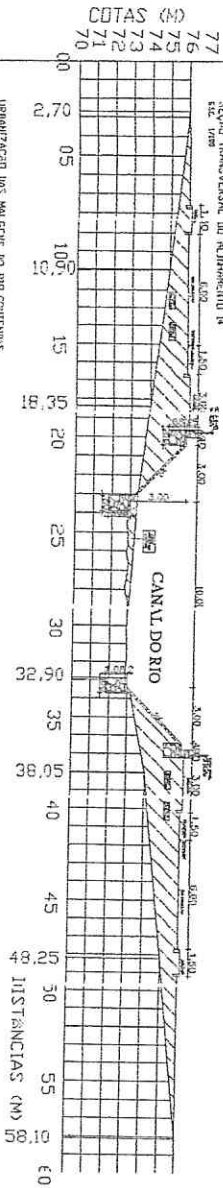
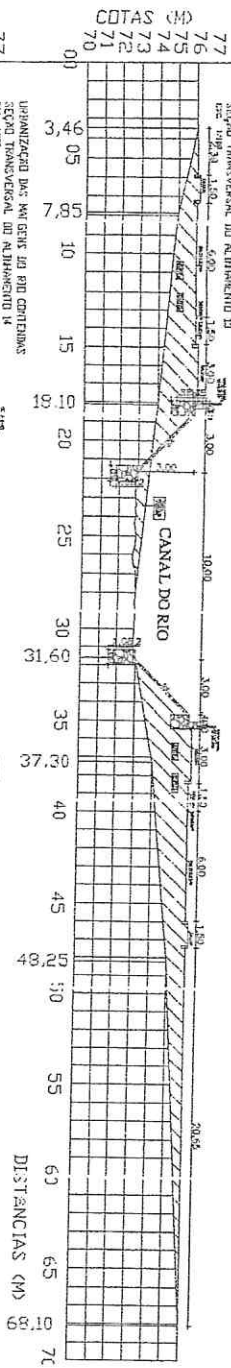
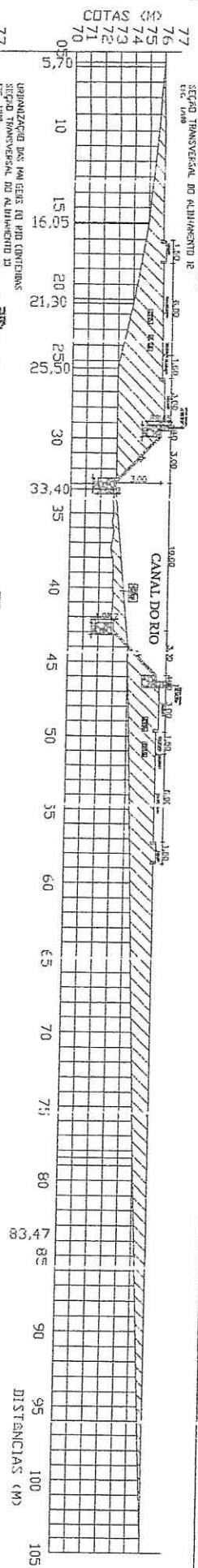
*(Handwritten Signature)*

Antônio Jacólio S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREANCE Nº 3365F



  
 Antônio Jobello S. Soares  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE Nº 3...

URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTRADAS  
 INDIZAMENTO  
 PERFEITAMENTO DE L. DE MASSARÉ  
 Nº 09/11



URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIO CONTRADAS  
TÍTULO INDICATIVO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSARÉ  
SOB O PATROCÍNIO DO GOV. DO PIAUÍ  
PROJ. CIVIL: ENG. ANTONIO JOCELINO S. SOARES  
PROJ. EXECUTIVO: ENG. ANTONIO JOCELINO S. SOARES  
DATA: 04/11

Antonio Jocelino S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/PE Nº 2.247