

PREFEITURA DE
OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE

PROJETO BASICO

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE
OCARA TRECHO – SEDE -OCARA AO DISTRITO
CURRALINHO-OCARA-CE /BR 122 A DISTRITO DA FOVEIRA

ÍNDICE

• APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo definir os parâmetros que serão utilizados para a Recuperação de estradas vicinais no município de OCARA-CE.

• JUSTIFICATIVA

A prefeitura Municipal de OCARA-CE, em sintonia com os mais justos anseios dos seus munícipes vem envidando todo o seu empenho no sentido de dotar o seu município, de eficientes instrumentos de infraestrutura onde mostrem referenciais de desenvolvimento continuando em benefício da população, como no caso do presente projeto de recuperação de uma parcela de malha viária do citado município.

A rodovia vicinal a ser recuperada é considerada uma das mais importantes vias de acesso a essas comunidades. Seus pontos críticos em decorrência de erosões transversais ou rompimento de aterros e ausência de drenagens vem dificultando o deslocamento da população á sede Município e às demais localidades, criando assim, transtornos diversos no trato do poder público com as populações rurais, mas também no que se referem aos mais importantes setores de atividade, tais como assistência médica com suas ambulâncias, apoio a estudantes e transportes em geral.

• INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO.

O município de Ocara situa-se na região nordeste do Estado do Ceará, distante aproximadamente 85km em linha da Capital Fortaleza, na microrregião de Chorozinho, mesorregião do Norte no estado do Ceará.

A população estimada em 2015 era de 25.123 habitantes. É um dos municípios mais novos do Ceará, tendo se emancipado politicamente em 1987.

O Município de Ocara possui o clima tropical quente semiárido com pluviometria média de 959,5 mm, temperatura média variando entre 26° a 28°.

A economia de Ocara baseia-se na agropecuária local, pequenas indústrias e serviços.

As manifestações artísticas que se destacam no município é o Reisado Boi Coração do mestre Luciano, as danças folclóricas, as festas juninas, o cordel e o artesanato. A cidade é terra natal do mamulengo eiró e topador de Boi Mestre Pedro Boca Rica e do repentista Zé Mitôca. Um cordelista de destaque na cidade é o poeta Dim raposo, autor do livro de cordéis "A Faculdade da vida". Os principais eventos culturais são as festas do padroeiro, Santo Antônio (13 de junho), Festa das Almas (1 de novembro), Festa do Município.



- **ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

- **Introdução**

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias (IS-05) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

- **Equipamentos Utilizados**

Locação do eixo, Nivelamento e contra nivelamento: Executado com GPS Geodésico RTK, Marca Topocon.

- **Serviços Executados**

Os trechos foram locados com a implantação dos seguintes: **TRECHO - SEDE -OCARA-CE AO DISTRITO DE CURRALINHO -OCARA-CE = 7.298,60 m.**

Locação do Eixo de Referência

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

No quadro a seguir são destacadas as coordenadas do marco zero dos trechos.

- **Nivelamento e Contranivelamento**

Todos os pontos materializados no eixo locado foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

- **Levantamento de Seções Transversais**

As seções foram levantadas a nível em todos os piquetes do eixo locado com 20m para cada lado ou mais quando necessário, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, cristas e pés dos taludes de corte e aterro, nas depressões e saliências, talvegues naturais, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio.

Levantamento das Ocorrências

Foram feitas as delimitações das áreas de ocorrências: jazidas, areais, pedreiras e empréstimos, procedendo a amarração de cada uma ao eixo da locação de projeto.



- **Apresentação do Estudo**

A apresentação do estudo topográfico conte:
 Caderneta - Dados Brutos do GPS;
 Planta topográfica do traçado na escala 1:1000 e todos os elementos levantados de interesse para o projeto;
 Perfil da linha de locação nas escalas 1:1000 (horizontal) e 1:100 (vertical), com rodapé contendo os elementos de locação.

- **ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

- **Introdução**

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos conforme as Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico (IS-04) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

- **Intensidade da Chuva**

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Engº Otto Pfafstetter "Chuvas Intensas no Brasil" aplicada aos dados relativos às chuvas do posto de Fortaleza, no estado do Ceará, que melhor se assemelha a região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

=

$$I = \frac{60 \cdot P}{T_c}$$

onde:

I → intensidade da chuva (em mm/h);
 P → precipitação (em mm);

T_c → tempo de concentração (em min).

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a \cdot t + b \cdot \log (1 + c \cdot t)]$$

onde:

K = fator de probabilidade dado por:

$$K = T^{\left(\alpha + \frac{\beta}{T^q}\right)}$$

onde: a = 0,20

b = 36

c = 20

T = tempo de recorrência (em anos)
 t = duração (em horas)

α e β = parâmetros variáveis com a duração

q = 0,25

A intensidade de chuva para cada bacia, foi obtida considerando a duração da chuva igual ao tempo de concentração da bacia. Os tempos de concentração (TC) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "California Highways and Public Roads":

$$T = 57 \left(\frac{L}{H} \right)^{0,385}$$

onde:

L = extensão do talvegue (em Km)

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado, pelo talvegue, e o ponto considerado (em metros). Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- Obras de drenagem superficial: Tr = 10 anos

- Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal
Tr = 25 anos, como orifício

Avaliação das Vazões de Projeto

Para o cálculo das vazões, as bacias foram divididas em duas classificações, em função das áreas de contribuição:

- Pequenas bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição são inferiores a 5ha ou 0,05 Km² e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem como sarjetas, banquetas e descidas d'água, etc., cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,60}$$

onde: Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de

concentração.

A = área da bacia (Km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial

Quadro 1

Tipos de Superfície	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

- Médias bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição estão entre 5ha ou 0,05Km² e 10 Km² e correspondem às obras de arte correntes (bueiros), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional Corrigido, com a fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A \cdot K}{3,60}$$

Sendo: $K = \frac{1}{3,60}$ = coeficiente de retardo.

Coeficientes de Runoff - "C" - para uso no Método Racional, representa as áreas urbanizadas e superfícies revestidas. a 0,70

- Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso C = 0,75 a 0,95
- Pavimentos de macadame betuminoso C = 0,65 a 0,80
- Acostamentos ou revestimentos primários C = 0,40 a 0,60
- Solo sem revestimento C = 0,20 a 0,90
- Taludes gramados (2:1) C = 0,50 a 0,70
- Prados gramados C = 0,10 a 0,40
- Áreas florestais C = 0,10 a 0,30
- Campos cultivados C = 0,20 a 0,40
- Áreas comerciais, zonas de centro da cidade C = 0,70 a 0,95
- Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente 50% de área impermeável C = 0,60
- Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável C = 0,50 a 0,60
- Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável C = 0,35 a 0,45

• PROJETO DE TERRAPLENAGEM

• Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

• Critérios de Execução

• Execução do aterro

- Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
 - A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
 - A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 15cm.
- A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/94.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT- ES-T-05/94.

- **Seções Transversais Tipo e Taludes**

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma dapavimentação projetada, para os aterros, ficando com 6,00m de largura.

Os taludes, com base nos estudos geológicos/geotécnicos e nas experiências emimplantações executadas na região do Projeto, terão as seguintes inclinações:

- Corte em solo → 1,0 (H) : 1,5 (V)

- Aterros → 1,5 (H) : 1,0 (V)

Apresentamos no final do capítulo as seções transversais - tipo em corte e aterro, com ostaludes projetados.

- **Notas de Serviço de Terraplenagem**

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas tomando como base o eixo projetadocontendo todos os elementos necessários para a marcação e execução da terraplenagem.

Foram elaboradas notas de serviço para os seguintes segmentos:

Segmento	Largura da Plataforma
Trecho 01	6,00m
TRECHO 2	6,00 M

- **Cubação dos Volumes.**

A cubacao dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritagem das seções de projetolançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

- **Empréstimos**

Para cada empréstimo estudado foi apresentado o croquis de localização, a área, a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto a localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.

- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ESTRADAS VICINAIS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura Municipal, devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, peça componente do Projeto Básico de Engenharia, quando da execução da obra.

Os serviços de construção das estradas serão executados no interior das faixas de domínios definidas quando da demarcação do parcelamento rural da área, e os corpos estradais serão construídos segundo as especificações técnicas fornecidas pelo DNIT e atendimento da Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – DNIT/2006 (Publicação IPR – 726).

Instruções de Serviço ((IS) e Escopos Básicos (EB)

Manual de Serviços de Consultoria para Estudos e Projetos

Rodoviários – DNER/1999 Instruções de Serviço Atividades

IS-236 - Estudos de Tráfego no Projeto de Engenharia de Rodovias Vicinais

IS-237 - Estudos Topográficos para Anteprojeto nos Projetos de Engenharia de Rodovias Vicinais

IS-238 - Estudos Topográficos para Projeto de Engenharia de

Rodovias Vicinais IS-239 - Estudos Hidrológicos para Projeto

de Engenharia de Rodovias Vicinais

IS-240 - Estudos Geotécnicos e Geológicos para Projeto de Engenharia de

Rodovias Vicinais IS-241 - Projeto Geométrico nos Projetos de Engenharia

de Rodovias Vicinais

IS-242 - Projeto de Drenagem nos Projetos de Engenharia de Rodovias

Vicinais

IS-243 - Projeto de Terraplenagem nos Projetos de Engenharia de Rodovias

Vicinais

IS-244 - Projeto de Obras-de-arte Especiais nos Projetos de Engenharia de

Rodovias Vicinais IS-245 - Projeto de Cercas nos Projetos de Engenharia

de Rodovias Vicinais

Escopos Básicos Atividades

EB-109 - Projeto de Cercas nos Projetos de Engenharia de

Rodovias Vicinais EB-111 - Projeto Executivo de Engenharia para

Construção de Rodovias Vicinais

- **DISPOSIÇÕES GERAIS**

- **DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições:

- Aterros – segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.

- Bacia de acumulação e amortecimento – dispositivo de drenagem que provoca perda de energia de um fluxo aquoso para não causar erosão no terreno.
- Bigode – abertura que se faz lateralmente no bordo da plataforma para permitir a drenagem superficial.
- Bota-dentro – parte de terra, que no terrapleno, é aproveitada como aterro, dispensando grandes distâncias de transporte.
- Bota-fora – material de escavação dos cortes não aproveitados nos aterros, devido a sua má qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da estrada, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.
- Bueiro de greide – obras de transposição de talvegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela estrada e que por condições altimétricas, necessitam de dispositivos especiais de captação e deságue, em geral caixas coletoras e saídas d'água.
- Bueiro de grota – obras de arte correntes que se instalam no fundo dos talvegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte.
- Corpo do aterro – parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide da terraplanagem.
- Cortes – segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.
- Corte aterro compensado – é a destinação do volume de corte parcial ou total de um trecho ao aterro de outro trecho, compensado transversal e/ou longitudinalmente ao eixo do trecho considerado, salvo nos casos de bota fora ou empréstimo.
- Cota vermelha – diferença entre a cota do greide no projeto e a do terreno natural, considerada no mesmo ponto. Denominação usualmente adotada para as alturas de corte e de aterro.
- Desmatamento – corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade.
- Destocamento e limpeza – operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes e da camada de solo orgânico, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem.
- DMT – é a distância do centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino.
- Empolamento – é o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material.

- Empréstimos – área indicada no projeto, ou selecionada, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro.
- Greide colado – entende-se como aquele constituído de solos naturais, convenientemente compactado, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.
- Jazida – área indicada para a obtenção de solos ou rocha a empregar na execução da estrada.
- Material de 1ª categoria – compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.
- Material de 2ª categoria – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,0 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.
- Material de 3ª categoria – compreende os de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro superior a 1,00 m, e volume igual ou superior a 2,0 m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.
- Off-sets – linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.
- PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
- Projeto básico – conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborados com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.
- Regularização – operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.
- Reconformação – movimento de materiais de revestimento com o objetivo de recuperar as condições anteriores de uma superfície de rolamento.
- Obra de Arte Corrente – são dispositivos de pequeno a razoável porte, instalados nos talwegues, destinados a transportar fluxos de águas pluviais (permanentes ou temporários) entre dois pontos interceptados pela estrada.

- Obra de Arte Especial – são dispositivos de maior porte, instalados nos talvegues, destinados a transportar fluxos de águas pluviais (permanentes ou temporários) entre dois pontos interceptados pela estrada, incapazes de serem transpostos por uma obra de arte corrente.

- Revestimento Primário – entende-se como aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, convenientemente umedecida, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

- Seção padrão – perfil do terreno em seção normal ao eixo da estrada definindo sua plataforma dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.

- Serviços preliminares – todas as operações de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimos e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial.

- Talude – para fins de projeto geométrico, face do corpo estradal que se estende além dos bordos da plataforma. Sua inclinação sobre a horizontal, denominada de inclinação do talude, pode ser expressa sob a forma de fração ordinária de numerador unitário, cujo denominador representa a distância horizontal correspondente a 1 metro de diferença de nível. Um talude de proporção 3:2 significa que a cada 2 metros no plano horizontal teremos 3 metros no plano vertical.

- Talvegue – linha de maior profundidade no leito de um curso d'água.

- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

- Faixa de domínio de 10,00m a 20,00 m
- Faixa de desmatamento / limpeza (até) 2,00 m
- Largura da plataforma 6,00 m
- Revestimento primário
- Largura mínima da pista de rolamento 6,00 m

Espessura mínima compactada (acabada) 0,15 m

- Rampa máxima Sem limites
- Raio mínimo Sem limites

- **IMPLANTAÇÃO DA PLACA DA OBRA**

O Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, disponível no site <http://www.secom.gov.br>

/orientacoes-gerais/publicidade/manual-de-uso-da-marca-do-governo-federal-obras.pdf", tem por objetivo, orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal, por meio de seus órgãos e entidades. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As

informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

- **INSTALAÇÃO DE CANTEIRO**

O Canteiro de Obra visa centralizar o apoio técnico e administrativo necessário à execução do empreendimento. Em termos de sua constituição e dimensão, o Canteiro, em função do vulto das obras e das condições sócio-econômicas da microrregião, podendo variar desde um simples depósito de materiais até instalações mais complexas.

São condições básicas para o sucesso de um Canteiro de Obras os seguintes:

- Disponibilidade de água potável abundante;
- Disposição apropriada de esgotos e outros dispositivos afins com relação aos poços de abastecimento d'água e talvegues naturais;
- Existência de dispositivos de filtragem e contenção de óleos e graxas provenientes de oficinas de campo;
- Localização apropriada das instalações longe das áreas insalubres onde proliferam vetores de transmissão de doenças, incluindo répteis venenosos;
- Limpeza das áreas cobertas de vegetação; com solo retirado, devendo ser acumulado em área não sujeita a erosão, voltando a ser aplicada novamente sobre a área ocupada após a desmobilização, de forma a reconstituir vegetação.
- O corpo estradal e os talvegues devem ser mantidos limpos e livres de entulhos das obras;
- As áreas de vivência devem possuir instalações sanitárias, vestiários, local de refeições, cozinha quando houver preparo de refeições na obra e área de lazer, deverão ser implantados alojamentos e lavanderia quando houverem funcionários alojados na obra e para obras com mais de 50 colaboradores deverá existir ambulatório no canteiro, todos esses itens devem ser executados de acordo com a NR-18;
- Todas as estruturas provisórias utilizadas para os diversos fins no canteiro de obras devem respeitar a NR-18.

- **LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

- **INFORMAÇÕES GERAIS**

Deverá ser atendido os requisitos gerais para implantação de obras de engenharia para a obtenção da licença ambiental. Os estudos ambientais necessários à obtenção do licenciamento ambiental para implantação de empreendimentos de infraestrutura em projetos de estradas vicinais estão previstos na Resolução Conama nº 458/2013, aplicando-se, supletivamente, no que couberem, as orientações emanadas pelo órgão ambiental competente, segundo o grau de impacto do empreendimento sobre o meio ambiente, devendo ser obedecidas as etapas e procedimentos previstos no licenciamento.

Será peça técnica fundamental do Projeto Básico e imprescindível para a sua aprovação e, portanto, com despesas à custa do ente Proponente, a apresentação de

Licença Prévia Ambiental (LAP) ou documento equivalente, devidamente expedido por órgão ambiental competente.

As áreas degradadas destinadas à exploração de materiais para a execução de aterros (jazidas) deverão ser recuperadas conforme legislação vigente. Contudo, é obrigatória a elaboração do PRAD (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas) submetendo-o à aprovação do órgão ambiental competente visando o retorno da área degradada uma forma de utilização.

Deverá ser obrigatoriamente objeto da 1ª medição e, portanto, passível de financiamento pelos recursos do Convênio, os serviços que se referem às Licenças Ambiental de Instalação (LAI) e Ambiental de Operação (LAO) ou documentos equivalentes e o PRAD após contratação de empresa pela Conveniente, devendo, o fiscal do contrato do empreendimento encaminhar documentações correlatas e PRAD ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal e anexar os mesmos em local apropriado no sistema Siconv (Anexos de Execução).

- **MEDIÇÃO**

Os serviços de licenciamento ambiental (LAI e LAO) e PRAD serão medidos por quilômetro executados de estrada.

- **LOCAÇÃO DA OBRA**

- **INFORMAÇÕES GERAIS**

Os Estudos Topográficos para Projeto Executivo de Engenharia de Estradas Vicinais devem ser desenvolvidos em uma única fase, a fase de Projeto Executivo assim que contratado o Objeto do Convênio pelo ente Conveniente. O Projeto Executivo de Terraplanagem quando da execução de estradas na modalidade construção e/ou implantação de estradas vicinais, haja vista que nas obras de recuperação de estradas já se tem definido o eixo estradal.

- **ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

O objetivo fundamental dos Estudos Topográficos nesta fase de Projeto Executivo de Terraplanagem é a materialização no campo do eixo do projeto definitivo aprovado na fase de Projeto Básico. Para tanto devem ser realizados os seguintes serviços:

- **Locação do eixo do projeto:** O eixo de projeto será locado por coordenadas, a partir dos marcos da poligonal de apoio, com equipamento apropriado de acordo com o que preconiza a NBR 13133/94, de 20 em 20 metros e em todos os seus pontos notáveis. Em todos os pontos locados, será cravado um piquete de madeira de boa qualidade e junto aos piquetes, para identificação dos pontos, serão cravadas estacas testemunhas, onde será anotada a identificação do ponto locado;
- **Nivelamento do eixo do projeto:** Todos os pontos locados serão nivelados trigonometricamente, de acordo com o que preconiza a NBR 13133/94;

- Levantamento de seções transversais: serão levantadas seções transversais em segmentos pré- determinados, quando necessário, para detalhamento de projetos específicos ou melhor precisão de dados de campo.
- Levantamento de ocorrência de materiais (jazidas)
- Levantamento cadastral da faixa de domínio que deverá obedecer àquelas cadastradas na planta de georreferenciamento do Projeto elaborado.
- A apresentação destes serviços se dará pela Empresa contratada à Fiscalização do ente Conveniente e devidamente encaminhada ao Setor de Engenharia do Conveniente, anexando no sistema Siconv em local apropriado (Anexos de Execução), obrigatoriamente, na seguinte formatação:

Planta com levantamento topográfico do trecho de estradas com curvas de nível de metro em metro;

- Planta com o perfil longitudinal do trecho de estradas com a marcação do greide final da estrada;
- Locação das obras de arte;
- Desenhos das seções das seções transversais.

Disponibilizar arquivos DXF ou DWG do levantamento topográfico e do perfil longitudinal compatível com "softwares" CAD ao Setor de Engenharia do Conveniente.

A1/A3

Nota de Serviço de Terraplanagem

- Planilha com cubação de volumes de terraplanagem definitivo (com as possíveis adequações da planilha apresentada no Projeto Básico).

A3

Anotação de Responsabilidade Técnica

- ART de projeto topográfico emitida por profissional devidamente registrado no CREA.

A4

A Prefeitura Municipal, através do Engenheiro Fiscal da Obra verificará a execução dos serviços de estaqueamento do perfil de locação, conforme definido no Projeto Executivo de Terraplanagem. Caso

seja necessária qualquer verificação no greide para obtenção do perfil definitivo, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao greide projetado. O greide só deverá ser alterado, preferencialmente, se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

Cabe à fiscalização apresentar soluções alternativas, quando couber, para equacionamento dos problemas que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços contratados. A execução de quaisquer alterações no Projeto Básico e/ou Executivo, durante a execução da obra, fica condicionada à análise prévia do Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal.

- RECONFORMAÇÃO DE PLATAFORMA

A reconformação da plataforma objetiva a eliminação das irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento bem como sugere uma intervenção junto à drenagem superficial objetivando sua restauração. Adicionalmente, a camada de revestimento deverá ser trabalhada novamente na forma de revolvimento dos materiais que a compõem, sendo o momento apropriado para a reintegração à superfície de rolamento de agregados finos que foram perdidos.

- OPERAÇÃO

- Os procedimentos apropriados para essa operação recomendam a trabalhabilidade desses materiais em teores ótimos de umidade, uma vez que eles estarão sujeitos a um revolvimento e a uma aeração total de forma a possibilitar, na fase posterior, os serviços de compactação, a obtenção de níveis satisfatórios de preservação da camada de revestimento;

- Na fase de corte e deslocamento, os materiais deverão estar úmidos, mas não saturados para evitar a perda de finos. Os materiais a serem recuperados por conta da incorporação à pista de faixas marginais visando a redefinição da plataforma não devem conter argila saturada para não contaminar os materiais de revestimento;

- A fase de revolvimento destina-se ao restabelecimento do equilíbrio de finos, bem como demais frações de agregados na composição da mistura do material de revestimento, se necessário;

- A fase de espalhamento redistribui na pista de rolamento, e eventualmente, nas faixas laterais o material de revestimento que foi processado na fase anterior. É recomendável que o espalhamento se processe em duas operações, caso contrário a lâmina da motoniveladora poderá trabalhar sob sobrecarga;

- Na fase de compactação é importante a utilização de rolos compactadores que permitam a obtenção de uma maior vida útil às superfícies e camadas sob trabalhos.

- MEDIÇÃO

Será feita por hectares (ha) de plataforma reconformada, levando-se em consideração a extensão da estrada e a largura da plataforma que está sendo trabalhada.

- EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- Motoniveladora, com escarificador;
- Caminhões basculantes;
- Caminhão-pipa.

- Nos cortes de mais de 1,50 m de altura, o destocamento deverá ser executado juntamente com escavação e não deverá ser computado nos custos dos serviços preliminares;
- A largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de corte ou entre as saias de aterros. Executada a limpeza, será feita a verificação dos estaqueamentos da estrada;
- No destocamento mecânico, deverão ser tomadas as precauções de segurança contra acidentes com tombamentos de árvores sobre os equipamentos e condutores;
- Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou capina não tenham sido totalmente concluídos;
- O controle dos serviços será feito pela fiscalização, mediante apreciação visual de sua qualidade.

• MEDIÇÃO

- Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza serão medidos em m² (metros quadrados) de vegetação a ocorrerem nas seguintes situações: áreas com árvores de diâmetro até 0,15m; áreas com árvores de diâmetro maiores que 0,15m.
- Em casos especiais que forem encontradas espécies nativas e de grande porte, devidamente registradas no licenciamento ambiental, com prévia autorização do órgão ambiental para o corte e destocamento, estas serão medidas em unidades (un), quando ocorrerem, nas seguintes situações: árvores com diâmetro de 0,15m até 0,30m; árvores com diâmetro superior a 0,30m.
- Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

• EQUIPAMENTOS

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

No que couber, serão utilizados os equipamentos:

- Trator de esteira com lâmina;
- Motosserras;
- Caminhão basculante;
- Serra circular;
- Ferramentas manuais, etc...

- **MEDIÇÃO**

Os serviços de locação do eixo estradal serão medidos por quilômetros executados e aprovados pela fiscalização. A mesma deverá fazer parte da 1ª medição do objeto conveniado/contratado.

- **EQUIPAMENTOS (no que couber):**

- Teodolito;
- Estação Total;
- Nível;
- Trenas;
- Miras;
- Balizas, etc.

- **DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA**

Após a locação do eixo e a marcação dos limites da faixa de domínio, o primeiro serviço a ser executado será o de desmatamento, destoca e limpeza. O serviço de desmatamento consiste na retirada de toda a vegetação existente na faixa de domínio, utilizando-se tratores de esteira e motosserras. Após o desmatamento, é necessário o arrancamento dos tocos de árvores. A última etapa, a de limpeza, consiste na retirada de toda a camada de terra vegetal, a qual é depositada em leiras nas extremidades da faixa de domínio.

- **OPERAÇÃO**

- O desmatamento será executado na faixa de domínio definida no Projeto Básico, geralmente de 15,00m, dependendo das características da estrada;

- O serviço de limpeza será efetuado na faixa estradal, em consonância com o desmatamento já efetuado anteriormente. O mesmo compreende a retirada de arbustos, árvores de pequeno porte (imbaúbas, pequenos coqueiros, etc.), capim ou gramíneas que com algum tempo, sem manutenção ou com desmatamentos anteriores sem a conclusão completa da obra, cresceram na faixa estradal;

- As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante, deverão ser preservadas;

- As árvores e arbustos serão enleirados nas laterais da estrada, de acordo com a orientação da Fiscalização. As madeiras, resultante da derrubada das árvores, poderão ser utilizadas nas

construções (pontes, escoramentos, estaqueamentos) ou doadas aos beneficiários do projeto, por proposta da fiscalização ou por determinação de autoridades competentes;

- Nas áreas previstas para receber aterros superiores a 2,00 m de altura, o desmatamento será executado de modo que o corte das árvores fique, no máximo, nivelado ao terreno natural. Para aterros abaixo de 2,00 m de altura, exige-se a remoção da capa superficial do terreno contendo raízes e restos vegetais;

Compreenderá remuneração dos materiais, mão-de-obra, transporte e todos os encargos diretos e indiretos incidentes.

Observação: Os serviços de Bueiros NÃO SERÃO CONSIDERADOS COMO EXECUTADOS se não atenderem as exigências discriminadas nesta especificação.

- MANEJO AMBIENTAL:

- O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

- As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconfomadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural, operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

- Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

- Os bota-foras, em alargamentos de aterros, deverão ser compactados com a mesma energia utilizada nos aterros.

- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

- Durante a execução deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

- As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água, conforme já descrito no item 2.

- Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de plantio de vegetação local ou grama.

- Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e consequente carreamento de material. As placas relativas às obras fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pelo GOVERNO FEDERAL, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização.

As placas de obra serão confeccionadas em chapas aço galvanizadas, 3x2m, disposta em local visível, e permanecer visível durante todo o período de execução da obra, e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo

- em arco de concreto simples, com base plana (pouco usual);
- celulares em concreto armado, construído geralmente sobre terrenos de fraca resistência.

- Na construção de bueiros de tubos de concreto armado deverá ser observado o seguinte:

- o rejuntamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, cujo consumo de cimento será de 350 Kg/m²;

- o concreto armado deverá ter TR 28 de 300 Kg/cm², com um consumo de cimento de 400 Kg/m³;

- as cabeças do bueiro, quando necessárias, deverão ser executadas em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão e 70% em concreto TR 28 de 175 Kg/cm², com um consumo de cimento de 175 Kg/m³ e efetivo de 350 Kg/m³;

- os bueiros deverão ser assentados sobre berços construídos de pedra de mão e concreto ciclópico, sendo necessária a uniformização da parte superior para evitar, por ocasião do lançamento dos aterros, que sejam deslocados e tenham seu rejuntamento prejudicado.

- EQUIPAMENTOS (no que couber):

- motoniveladora;
 - retro-escavadeira;
 - carregador frontal;
 - betoneira;
 - vibrador;
 - ferramentas manuais.

- CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle geométrico deverá ser realizado pela equipe de topografia no local, observada a exigências do Projeto.

- FUNCIONAMENTO

Durante a vigência do contrato, os serviços executados deverão ser mantidos em sua boa conformação e permanente drenagem superficial.

- MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em metros de bueiros assentados, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

- PAGAMENTO

- se for superior, poderá ocorrer erosão destrutiva no canal da saída ou sedimentação e obstrução no canal e no bueiro.
- A declividade máxima da calçada dos bueiros de alvenaria deverá ser da ordem de 8%. Se o bueiro for tubular, a declividade poderá atingir 15%, desde que seja ancorado para evitar seu escorregamento.
- O canal natural de um curso d'água é geralmente constituído de forma grosseiramente trapezoidal, com a base maior na parte de cima. Para que um curso d'água atravessasse um bueiro circular, sua forma terá de ser adaptada. Na entrada poderá ocorrer remanso, redução de velocidade e problemas com turbulência e detritos. Na saída, alteração inversa na forma poderá ser necessária, desde que erosão poderá ocorrer devido ao aumento da velocidade e de movimentos turbilhonares. Por esses motivos é conveniente o emprego de bueiros suficientemente amplos.
- A seção de vazão deverá ser indicada no projeto. Em linhas gerais, a seção precisa ser ampla o suficiente, para permitir a passagem de água, sem prejudicar seu escoamento, passagem de pedras, galhos de árvores e detritos trazidos pela correnteza.
- A seção de vazão deverá ser calculada considerando a área de drenagem, observando-se a natureza da descarga, a altura das marcas, dos níveis das enchentes e estiagem, a quantidade de material carreado, pela comparação das obras existentes e consultando os moradores antigos do local.
- O muro de testa, as alas e outros elementos da boca do bueiro deverão preencher as seguintes funções:
 - manter dividido o terreno natural e os taludes dos aterros próximos à boca do bueiro,
 - impedir que a água solape a obra, passe por fora dela ou se infiltre no corpo da estrada,
 - promover a transição de seção transversal do curso d'água, da forma do canal de aproximação para a forma do bueiro.
- Os bueiros tubulares que conduzem cursos d'água de pequena ou baixa velocidade, submersos, ou descarregando sobre rochas, calhas ou outro material estável podem prescindir de muro de testa, desde que o tubo seja prolongado além do talude do aterro, o suficiente para evitar solapamento ou erosão no talude. Quando a extremidade do bueiro se assentar em material de aterro, a construção da boca pode ser indesejável porque o recalque do aterro poderá deixar a boca do bueiro sem suporte.
- Os principais tipos de bueiros são:
 - de tubo de concreto armado pré-moldado, variando de 0,40 a 1,50 m;
 - de alvenaria ou concreto ciclópico;

- carregador frontal de pneus;
- trator com lâmina;
- compactador de placas;
- ferramentas manuais.

- **CONTROLE GEOMÉTRICO**

Será realizado pela equipe de topografia no local, a critério da fiscalização.

- **MEDIÇÃO**

Os serviços serão medidos em m³ (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

- **OBRAS TRANSVERSAIS**

São as obras necessárias para permitir a passagem das águas de um lado para o outro do corpo estradal e se subdividem em duas categorias: obras de arte correntes e obras de arte especiais.

A obra de arte especial deverá ser entendida como aquela cujo vão livre total seja superior a 6,00 m, medido entre os encontros ou entre os pilares, perpendicularmente ao eixo da plataforma da estrada, tais como ponte, pontilhão, viaduto e bueiros múltiplos. Em caso contrário, será entendida como obra de arte corrente.

As obras de arte, de talvegue e de greide, serão totalmente implantadas antes da construção dos aterros e seu diâmetro será determinado de acordo com os estudos expedidos da fiscalização e da empresa Contratada.

Deve-se definir no momento da execução o melhor local para a implantação das obras de artes, levando em consideração a topografia do terreno e o local com maior vazão de água. Alterações nos locais das obras de artes definidas em projeto superiores a 15,00 m de distância devem ser informadas ao setor de Engenharia da Prefeitura Municipal e aprovadas as alterações para a devida execução dos serviços.

- **BUEIROS**

- Os bueiros deverão ter, em geral, a linha de escoamento coincidente, na medida do possível, tanto vertical como horizontalmente, com o gradiente hidráulico, com a elevação e direção dos canais de entrada e saída.

- A declividade do bueiro deverá ser compatível com a do canal de entrada, porquanto:

- se for inferior, sua capacidade será reduzida ao longo do tempo, pela ocorrência de desedimentação tanto no canal como no interior do bueiro,

- Havendo sobrelevação nos trechos em curva, a compactação deverá progredir da borda mais baixa para a mais alta, observando o procedimento disposto no subitem anterior.
- Durante a compactação, deverão ser observadas as recomendações contidas no subitem 8.5.9.
- A inclinação dos taludes deverá obedecer ao disposto nos subitens 8.4.4 e 8.5.10.
- EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de revestimento primário, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- carregador frontal;
- tratores de esteira com lâmina e de pneus;
- caminhão basculante;
- caminhão tanque;
- motoniveladora;
- rolo compactador mecanizado pé-de-carneiro ou liso.
- CONTROLE GEOMÉTRICO

A equipe de topografia, do executor dos serviços, verificará as exigências geométricas estabelecidas no Projeto.

• MEDIÇÃO

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em m³xkm (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

• PAGAMENTO

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como: materiais, mão-de-obra, transportes e todas as despesas diretas e indiretas incidentes.

• REATERRO COMPACTADO

É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas.

A compactação do aterro será executada em camadas, obedecendo aos procedimentos construtivos exigidos pela fiscalização.

- EQUIPAMENTOS: (no que couber)

média de transporte (DMT) viável e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento.

- PREPARO DO SUBLEITO

- Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente, deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável.

- Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a conformação transversal e longitudinal do leito estradal.

- Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,0cm inferior à cota do Projeto acabado. Concluída a escarificação, deverá ser feito o controle das cotas, até serem obtidas superfícies superiores e inferiores satisfatórias da camada escarificada. O material deverá ser pulverizado e umedecido e iniciada a compactação até a obtenção da completa regularização do corpo estradal.

- Terminada a execução dos serviços referidos no subitem anterior, deverá ser espalhada a camada de material do revestimento primário, cuja granulometria deverá satisfazer as condições estabelecidas no Projeto, devidamente observado pela fiscalização. Os procedimentos construtivos do revestimento serão semelhantes ao disposto no item 6, em que o grau de compactação deverá atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal.

- Na camada final compactada, depois de concluídos os serviços referidos nos subitens anteriores, será admitida uma variação de mais ou menos 2,00 cm.

- A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais.

- Caso já não tenham sido pré-estabelecidos no Projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos ao juízo da fiscalização. Na exploração das jazidas, deverá ser observado o disposto nos subitem 5.4, no que couber.

- PROCEDIMENTOS

Na construção do revestimento primário deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- A compactação será sempre iniciada pelas bordas com a prevenção de que, nas primeiras passadas, o rolo seja apoiado metade no acostamento e metade na camada de revestimento.

- Nos trechos em tangente, a compactação será feita dos bordos para o centro, em percursos equidistantes do eixo, os quais serão distanciados entre si, de modo que cada percurso cubra metade da faixa compactada no percurso anterior.

- equipamentos manuais.
- **CONTROLE GEOMÉTRICO**

O controle geométrico será realizado pela equipe de topografia antes, durante e após os procedimentos construtivos, observando os piquetes de amarração dos eixos, referências de cotas e as operações de acabamento com régua.

O acabamento do terreno após os serviços de terraplenagem deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

- **MEDIÇÃO**

Os serviços de terraplenagem serão medidos em m^3 (metros cúbicos) de material movimentado e o transporte deste em $m^3 \times km$ (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

- **PAGAMENTO**

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como, materiais, mão-de-obra, transporte, equipamentos e todas as despesas indiretas e diretas incidentes.

- O pagamento da fatura só será liberado mediante a execução e avaliação dos serviços.

- **REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas são de 6,00 m e 0,10 m, respectivamente, equivalendo a um volume de 600,00 metros cúbicos de material laterítico compactado, por quilômetro de estrada executada. Tal volume poderá ser aumentado nos casos da previsão de execução da estrada com maior largura de revestimento ou em caso de aumento da espessura, neste último em regiões com trechos, predominantemente, arenoso ou de formação rochosa.

- **LOCAÇÃO E NIVELAMENTO**

- Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela Empresa contratada e acompanhados pela fiscalização da conveniente

- Nas posições correspondentes às estacas de locação nos dois lados da pista e a distância constante do eixo da estrada, deverão ser assentados e nivelados piquetes para controle de cota e alinhamento.

- **MATERIAL**

- As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas em conjunto com o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal já catalogadas nos Projetos Básico e/ou Executivos, selecionadas de maneira a oferecer distância

- METODOLOGIA EXECUTIVA DOS ATERROS

- O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização de equipamentos adequados.
- Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada.
- Quando necessário umedecer o material para compactação, a água deverá ser colocada por caminhão tanque munido de borrifador. Se, ao contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco.
- No decorrer do processo, deverá ser adotada precaução para não prejudicar a camada precedente compactada.
- Concluídas as etapas anteriores, a compactação será iniciada, observando o disposto nos subitens 8.5.6 e 8.5.7.
- Nos aterros assentados sob encostas com inclinação transversal acentuada, a escarificação deverá ser feita com trator de lâmina produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível.

- BANQUETA

Destinada a ampliar a visão dos motoristas dos veículos, deverá ser construída no alargamento de cortes em curva, do lado da concavidade desta, de acordo com a altura determinada em Projeto, ou se não especificado, da ordem de 0,80m, a critério da fiscalização.

- Quando o corte tiver de ser executado em rocha maciça, por motivos econômicos, deverá ser feito nicho (e não um corte completo) para obtenção da banqueta.

- EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- carregador frontal;
- trator de esteira com lâmina;
- trator de pneus;
- motoniveladora;
- caminhão basculante;
- rolo compactador liso;
- caminhão irrigador;
- rolo compactador pé-de-carneiro;
- grade de discos;

com pouco ou nenhum material granular, devido às dificuldades decorrentes da incorporação de umidade e da trabalhabilidade.

- Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na "umidade ótima" até que seja obtida a "massa específica aparente seca" correspondente a 95% da "massa específica aparente seca máxima" do solo, no ensaio de Proctor Normal.
- Os trechos que não atingirem as exigências dispostas neste subitem, ao juízo da fiscalização, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados para satisfazer as condições exigidas.
- Os aterros superiores a 0,80 m de altura deverão ser construídos considerando o acréscimo de 0,50 m de cada lado da plataforma. Este procedimento deverá ser adotado de acordo com as condições estabelecidas no Projeto ou a critério da fiscalização.
- Nos aterros próximos aos encontros de pontes, nos enchimentos de cavas de fundação de trincheiras de bueiros e em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão executados mediante o uso de equipamentos adequados, como sapos mecânicos e placas vibratórias. A execução será nas mesmas condições descritas nos subitens precedentes e subseqüentes, no que couber.
- A inclinação dos taludes de aterros deverá obedecer às condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação de 3:2, que poderá variar em função do tipo de solo, ao juízo da fiscalização.
- Os aterros executados sobre as linhas de bueiros deverão apresentar recobrimentos mínimos sobre a sua geratriz superior, conforme tabela abaixo:

Valores mínimos de recobrimento sobre bueiros	
Diâmetro do Bueiro	Recobrimento
sem Revestimento	0,40 m 0,30 m
0,60 m	0,30 m
0,80 m	0,40 m
1,00 m	0,50 m
1,20 m	0,60 m
1,50 m	0,70 m

- Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subseqüentes de material terroso devidamente compactado.

- Os taludes de corte terão uma inclinação de 2:3, salvo indicação em contrário estabelecida no Projeto. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes que possam colocar em risco a segurança do trânsito.
- Nos cortes susceptíveis de ocorrer deslizamento serão construídos terraceamentos e respectivas obras de drenagem nos patamares. Quando necessário, a critério da fiscalização, a saída talude deverá ser compactada antes da aplicação do revestimento de proteção.
- Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.
- Nos terrenos de chapadões, deverá ser evitada a construção de estrada em corte para não prejudicar a drenagem. Deverá ser feita a construção em aterro, com no mínimo 0,30m de altura.
- **ATERROS**
- Terrenos de Fundação: caso não esteja explicitado no Projeto, a construção de aterros será precedida de inspeção da fiscalização nos terrenos que os suportarão, para prevenir futuras ocorrências de recalques. Na inspeção será verificado, no que couber:
 - existência de água de nascente ou de infiltração,
 - materiais de fundações moles ou saturadas instáveis,
 - existência de planos inclinados de escorregamento subterrâneos,
 - existência de encostas íngremes, especialmente as muito lisas, úmidas ou cobertas de vegetação,
 - encostas rochosas íngremes.
- Os aterros só deverão ser iniciados após a conclusão de todas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelo corpo estradal.
- Somente serão utilizados na constituição de aterros os materiais que, a critério da fiscalização, tenham características adequadas.
- Ao juízo da fiscalização, a partir do início da construção da estrada, volumes de cortes em excesso, que resultariam em bota-foras, poderão ser utilizados em aterros para alargamento da plataforma, adensamento de taludes ou bermas de equilíbrio.
- Argila coloidal (como a vasa), materiais húmidos (tais quais: a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas são materiais inadequados para constituição de aterros.
- Os aterros serão executados em camadas sucessivas com espessura não superior a 0,30 m, compactada. Essa espessura poderá ser reduzida pela fiscalização, quando o material a ser compactado se constituir de solos argilosos

- A insuficiência de materiais adequados provenientes de alargamentos de cortes obriga à recorrência de materiais de empréstimos laterais ou de jazidas pré-determinadas para construção de aterros.
- Nos empréstimos laterais, a seção transversal, o alinhamento e o perfil dos trechos alargados dos empréstimos laterais deverão concordar com os da própria estrada.
- Por uma questão de estética, os alargamentos e os empréstimos laterais deverão ser feitos uniformemente em longos trechos, em vez de serem intermitentes ou com dimensões variáveis, salvo quando forem convenientes alargamentos adicionais de cortes do lado interno de curvas para a distância de visibilidade.
- Entre o bordo externo da caixa de empréstimo de alargamento e o limite da faixa de domínio da estrada, deverá ser mantida sem exploração, uma faixa mínima de 3,00 m de largura, a critério da fiscalização, para permitir a implantação de valetas de proteção.
- Os empréstimos não decorrentes de alargamento de cortes, quando no interior da faixa de domínio da estrada, devem se situar de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área.
- As caixas de material de empréstimo, quando abertas ao lado de trechos em construção ou construídos com greides elevados, terão seus bordos internos distanciados, no mínimo, 5,00 m do pé do aterro.
- Nos trechos em curvas, os empréstimos deverão, na medida do possível, situar-se do lado interno das curvas, e a linha de fundo dos empréstimos deve promover sua drenagem adequada.
- Os empréstimos provenientes de jazidas distantes devem ser escavados geometricamente de forma que sua drenagem seja feita facilmente.
- Sempre que for possível e economicamente conveniente, deverá ser construído depósito de terra vegetal proveniente de corte para ser utilizada como cobertura de taludes e de outras áreas onde for adequada ao plantio de vegetação.
- CORTES
- A operação de corte consistirá na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material ou de sua rejeição, a critério da fiscalização.
- O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário, desde que seja constatada pela fiscalização a sua conveniência técnica e econômica.
- Os materiais de má qualidade, húmidos, micáceos ou formados por argila coloidal, serão rejeitados para os "bota-foras".

A execução da seção padrão deverá ser feita com abertura de valetas laterais, abaulamento da pista, cortes e aterros.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

Não será permitida a execução dos serviços desta especificação em dias de chuva.

- **COMPENSAÇÃO DE CORTES E ATERROS**

- De posse do perfil do terreno natural traçado segundo orientações do item 3.3.1, a Contratada com a participação imprescindível da fiscalização, lançará o greide e, com base nas seções transversais, calcularão os volumes de terra a serem movimentados e farão locação das obras de arte a serem construídas. Nos procedimentos para distribuição longitudinal e vertical de terra deverão ser utilizados Diagrama de Massas e Diagrama de Área ou de Método Analítico.

- Os serviços de corte e aterro só serão iniciados após a conclusão dos cálculos do material estabelecidos os procedimentos para sua distribuição no corpo estradal.

- Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitir maior distância de transporte.

- Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil colado para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.

- A Contratada coletará amostras das jazidas para os devidos ensaios de granulometria, dimensionando-as para a devida aprovação de suas utilizações, pela fiscalização.

- Como pressuposto inicial, deverá ser admitido que a construção da estrada será de modo que todos os materiais satisfatórios encontrados na escavação dos cortes serão aproveitados para aterros.

- Sendo o custo do transporte usualmente menor do que o de escavação, a fiscalização deverá verificar se não será mais econômico transportar o material já escavado a grandes distâncias para concluir aterros do que refugar o material e adotar o de empréstimo para diminuir distância de transporte.

- **EMPRÉSTIMO**

- Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando a escavação em alargamento dos cortes.

- Os empréstimos em alargamento de cortes deverão, preferencialmente, atingir a cota de greide, não sendo permitida, em qualquer fase de execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da estrada. Nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão ao lado interno da curva.

- CONFORMAÇÃO DE TALUDES

O serviço de conformação de taludes consiste no emparelhamento com lâmina de motoniveladora de taludes de corte para corrigir e/ou prevenir erosões e desmoronamentos de materiais ou pedras soltas que possam cair sobre a pista, com perigo para o tráfego ou risco de obstrução dos sistemas de drenagem.

- OPERAÇÃO

A conformação de taludes deverá ser executada de maneira que o resultado final proporcione ao talude uma superfície estável, sem riscos de desmoronamento. Será executado naqueles segmentos de estrada onde os taludes apresentam até 3,0 metros de altura e onde a lâmina deste tipo de equipamento pode executar tais tarefas de forma bastante produtiva, permitindo excelente acabamento final de sua superfície. Deve-se ter em mente a limitação quanto ao uso deste equipamento para esse mesmo serviço, em situações as quais o alargamento de plataforma previsto em projeto apresenta distâncias incompatíveis ao seu uso. Em segmentos de estrada onde os taludes apresentam mais de 3,0 metros de altura recomenda-se a utilização de retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas como auxílio.

Os taludes de corte após sua conformação deverão apresentar os perfis previstos em projeto. Imediatamente após sua conclusão, os taludes deverão ser alvo dos serviços de proteção vegetal, nos moldes previstos em projeto com espécies arbóreas nativas de tamanho apropriado visando, através do seu enraizamento, prover melhores condições de estabilidade aos taludes, bem como melhorar o aspecto paisagístico.

- MEDIÇÃO

Será feita por metros quadrados (m^2) de área taludeada, ou seja, área inclinada. Da mesma forma serão medidos os serviços de semeadura manual para proteção do talude.

- EQUIPAMENTO

Os equipamentos necessários para a conformação de taludes consistem de motoniveladora e ferramentas como pás, picaretas, carrinhos de mão e outros. Para casos especiais e em casos adequados utilizar-se-ão retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas.

- TERRAPLENAGEM

A operação de terraplenagem será procedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

- SEÇÃO PADRÃO

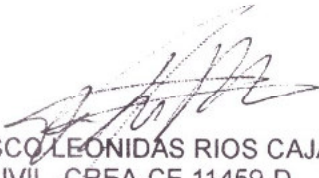
Consiste no serviço de definição da plataforma da estrada que está sendo aberta pela primeira vez, dando-lhe a conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.

X

disponibilizado pelo Governo Federal. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra. Concluída a obra, a fiscalização decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada, ao escritório local da PREFEITURA.

As placas relativas às responsabilidades técnicas pelas obras ou serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e colocadas pela contratada, sem ônus para a PREFEITURA e de acordo com as normas do CREA. Outros tipos de placas da contratada, subcontratada, fornecedores de materiais e/ou equipamentos, prestadores de serviços, etc., poderão ser colocados com a prévia autorização da fiscalização, observando-se o disposto nas Disposições Gerais.

OCARA – SETEMBRO DE 2023



FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL -CREA-CE 11459-D



PREFEITURA DE
Ocara

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

TRECHO OCARA-CURRALINHO - TRECHO BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

3.3		BUEIROS E BOCAS						
3.3.1	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	16,00	R\$ 3.683,02	R\$ 4.671,91	R\$ 149.084,51	
3.3.2	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	56,00	R\$ 775,57	R\$ 983,81	R\$ 74.750,56	
3.3.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	621,60	R\$ 14,40	R\$ 18,27	R\$ 55.093,36	
3.3.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	518,00	R\$ 12,00	R\$ 15,22	R\$ 11.356,63	
4.0		SERVIÇOS FINAIS					R\$ 7.883,96	
4.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	968,00	R\$ 4,97	R\$ 630	R\$ 6.098,40	
					TOTAL GERAL		R\$ 3.045.314,26	

Importa o presente orçamento em R\$ 3.045.314,26
(tres milhoes quarenta e cinco mil trezentos e quatorze reais e secenta e vinte sentavos)

FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	19.549,88	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	71.254,00	19.549,88	0,00	0,00	0,00	19.549,88
			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
3.0	PICARRAMENTO	622.990,85	17.813,50	17.813,50	17.813,50	17.813,50	71.254,00
			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
	REVESTIMENTO PRIMARIO	2.176.336,62	155.747,71	155.747,71	155.747,71	155.747,71	622.990,85
			25,00	25,00	25,00	25,00	100,00
4.0	BUEIROS E BOCAS	149.084,51	544.084,16	544.084,16	544.084,16	544.084,16	2.176.336,62
			0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%
	SERVICOS FINAIS	6.098,40	0,00	0,00	74.542,26	74.542,26	149.084,51
						100	100,00
PORCENTAGEM			24,21%	23,57%	26,01%	26,21%	6.098,40
TOTAL GERAL		3.045.314,26	737.195,25	717.645,37	792.187,62	798.286,02	3.045.414,26

FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D



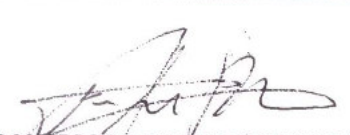
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE OCARA

TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO E BR122 A FOVEIRA
TABELA 28,1-2023

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA
DATA BASE 11/23

LEIS SOCIAIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,72%	Não Incide	3,72%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não Incide	1,65%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	9,49%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	45,52%	17,71%	46,45%	17,71%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,20%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	Total	13,79%	11,78%	15,43%	11,78%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,33%	3,39%	17,65%	6,95%
TOTAL(A+B+C+D)		85,44%	49,68%	116,33%	73,24%


FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

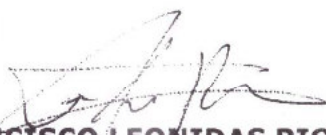
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

	BDI =
--	--------------

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

DATA BASE 11/2023


FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D



PREFEITURA DE
OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO E BR122 A FOVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OCARA-CE

SEINFRA 28.1 2023

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

DATA BASE 11/2023

CODIGO SERVIÇOS

VOLUME	DMT KM	QUANTIDADE	TOTAL
12.261,65 4		1	48.046,60

C3143

DESMATAMENTO DESTOCAMENTO
DE ÁRVORE E LIMPEZA

VOLUME	DMT KM	QUANTIDADE	TOTAL
12.261,65	4	1	48.046,60

4.3 4.3
C0407

BUEIROS E BOCAS
BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO

4.3.2 C0920

CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm
Conforme Tabela de Bueiros

Quantidade	x	Quantidade	=	Total	UN
4,00	x	7,00	=	28,00	M
Total		Total	=	28,00	M

4.4 4.4
C3311

TRANSPORTE DE TUBULAÇÕES
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF 04/2016

BSTC Ø100 Comprimento 7,00

x x
Peso 0,74 x

Quantidade	x	Quantidade	=	Total	TXKM
4,00	x	DMT 30,00	=	621,60	TXKM
DMT = PACAUS AO TRECHO 30			=	621,60	TXKM

C4991 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE

Trator de esteira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Pa Carregadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Rolo Pé de Carneiro	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Retro escavadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Patrol	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Total				=	484,00	KM



PREFEITURA DE
OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO E BR122 A FOVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OCARA-CE

SEINFRA 28.1 2023

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

DATA BASE 11/2023

CODIGO

SERVIÇOS

SERVIÇOS PREELIMINARES

C1937

CANTEIRO DE OBRAS
PLACAS PADRÃO DE OBRA

Comprimento

4,00

Altura

3,00

Quantidade

1,00
Total

Área

12,00
12,00

M2
M2

C4992

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS
Distância entre Fortaleza e Ocara

Trator de esteira
Pa Carregadeira
Rolo Pé de Carneiro
Retro escavadeira
Patrol

Comprimento

96,80
96,80
96,80
96,80
96,80

Quantidade

1,00
1,00
1,00
1,00
1,00
Total

Total

96,80
96,80
96,80
96,80
96,80
484,00

KM
KM
KM
KM
KM
KM

C2872

LOCAÇÃO DA OBRA COM
AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA
> 5000 M2)

Comprimento

7298,60

LARGURA

x

6,00

Área

4,38

HÁ

C3161
DESMATAMENTO
DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E
LIMPEZA
JACIDA

Comprimento

7.298,60

x

LARGURA

2,00

Área

14597,20

M2

C3233
REGULARIZAÇÃO DO SUB-
LEITO

Comprimento

7298,60

x

LARGURA

6,00

Área

43791,60

M2

C3234
REVESTIMENTO COM SOLO
(PICARRA) (S/TRANSP)

Comprimento

7298,60

x

LARGURA

6,00 0,28

VOLUME

12261,65

M3*KM,

C3143 - TRANSPORTE LOCAL 2/ DMT ATÉ 4,00 KM (V = 1,25X + 1,30)



PREFEITURA DE OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO E BR122 A FOVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OCARA-CE

SEINFRA 28.1 2023

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

DATA BASE 11/2023

CODIGO
SERVIÇOS
TRECHO BR 122 A FOVEIRA

M2

C4992 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS
Distância entre Fortaleza e Ocara

	Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
Trator de esteira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Pa Carregadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Rolo Pé de Carneiro	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Retro escavadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Patrol	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
					480,00	

C2872 LOCAÇÃO DA OBRA COM
AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA
> 5000 M2)

	Comprimento	x	LARGURA		Área	M2
	17.719,86	x	6,00		10,63	
	2.305,70	x	6,00		1,38	
Total				=	12,01	

M2

C3161 DESMATAMENTO
DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E
LIMPEZA JAZIDA

	Comprimento	x	LARGURA		Área	M2
	17.719,86	x	2,00		35439,72	
	2.305,70	x	2,00		4611,40	
Total				=	40051,12	

C3233 REGULARIZAÇÃO DO SUB-
LEITO

	Comprimento	x	LARGURA		Área	M2
	17.719,86	x	6,00		106.319,16	
	2.305,70	x	6,00		13.834,20	
Total				=	120153,36	

C3234 REVESTIMENTO COM SOLO
(PIÇARRA) (S/TRANSP)

	Comprimento	x	LARGURA	ALTURA	VOLUME
--	-------------	---	---------	--------	--------



PREFEITURA DE
OCARA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OCARA-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO E BR122 A FOVEIRA

SEINFRA 28.1 2023

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

DATA BASE 11/2023

TRECHO SEDE A CURRALINHO

CODIGO SERVIÇOS

17.719,86	6,00	0,28	29.769,36
2.305,70	6,00	0,28	3.873,58
Total			=
			33642,94

C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (V = 1,25X + 1,30)

VOLUME	DMT KM	QUANTIDADE	TOTAL
33.642,94	4	1	134.571,76

49046,60

4.3 BUEIROSE BOCAS

4.3.1 73856/4

BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO = 1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO

Conforme Tabela de Bueiros

Quantidade	=	Total
8,00	=	8,00
Total	=	8,00
		UN

4.3.2 C0920 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm

Quantidade	x	Quantidade	=	Total
4,00	x	7,00	=	28,00
Total			=	28,00
				M

4.4 TRANSPORTE DE TUBULAÇÕES

4.4.1 93596

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF. 04/2016

BSTC Ø100	Comprimento	x	Peso	x	Quantidade	x	DMT	=	Total
	7,00	x	0,74	x	4,00	x	25,00	=	518,00
DMT = PACAJUS AO TRECHO									518,00
									TXKM

C4991 - DESMABILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE

Trator de esteira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Pa Carregadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Rolo Pé de Carneiro	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Retro escavadeira	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Patrol	96,80	x	1,00	=	96,80	KM
Total				=	484,00	KM

FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 1.459-D



PREFEITURA DE
OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA

QUADRO DE COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA
COMPOSIÇÕES ADMINISTRATIVA
TRECHO SEDE A CURRALINHO / BR 122 A FOVEIRA

DATA BASE 11/2023

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI (R\$)	PREÇO UNIT. C/ BDI (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0	18594	ENGENHEIRO JUNIOR	HxMxS	0.600	17.326,01	-	10.395,61
2.0	18591	ENCARREGADO DE TURMA/FEITOR	HxMxS	0.700	5.210,64	-	3.647,45

TOTAL SIMPLES S/ BDI (R\$)	14.043,06
TOTAL PARA 4 MESES S/ BDI (R\$)	56.172,24
FRAÇÃO DE 100%	(VALOR UNITÁRIO % DA ADM)
BDI	150,82
TOTAL GERAL SEM BDI	561,72
TOTAL GERAL COM BDI	712,54

FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG. CIVIL/CREA-CE 11459-D



PREFEITURA DE
OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE
OCARA
SECRETARIA DE INFRA ESTRUTURA

TRECHO OCARA-CURRALINHO - TRECHO BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA

PLANILHA DE SERVIÇOS

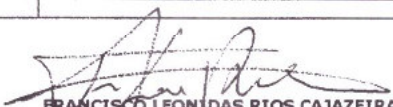
028.1 - DESONERADA - TABELA UNIFICADA SEINFRA

TRECHO BR 122 A FOVEIRA

ITEM	COD.	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT.	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
1.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	100,00	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	0,00	
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	480,00	
2.3	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	12,01	
3.0		PAVIMENTAÇÃO			
3.1		PIÇARRAMENTO			
3.1.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	40.051,12	
3.1.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	120.153,36	
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO			
3.2.1	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/T/TRANSP)	M3	33.642,94	
3.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,25X + 1,30)	T	134.571,76	DMT 4KM
3.3		BUEIROS E BOCAS			
3.3.1	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	8,00	4 bueiros com cada um de 2 bocas
3.3.2	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	28,00	
3.3.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	518,00	DMT 25KM
4.0		SERVIÇO FINAIS			
4.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	484,00	

CURRALINHO - TRECHO 02

ITEM	COD.	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT.	
1.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
1.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	%	100,00	
2.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	484,00	
2.3	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	4,38	
3.0		PAVIMENTAÇÃO			
3.1		PIÇARRAMENTO			
3.1.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	14.597,20	1 metro das laterais da via
3.1.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	42.791,60	
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO			
3.2.1	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/T/TRANSP)	M3	12.261,65	
3.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,25X + 1,30)	T	49.046,60	DMT 4KM
3.3		BUEIROS E BOCAS			
3.3.1	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	8,00	4 bueiros com cada um de 2 bocas
3.3.2	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	28,00	
3.3.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)	T	621,60	DMT 30KM
4.0		SERVIÇO FINAIS			
4.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	484,00	


FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
CE
TRECHO OCARA-CE A CURRALINHO
BR 122 A FOVEIRA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OCARA-CE

SEINFRA 28.1 2023

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

DATA BASE 11/2023

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA					
Preço Adotado: 183,4100			Unid: M2		
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVEANTE	H	2	18,46	36,92
TOTAL MAO DE OBRA					36,92
MATERIAIS					
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5	16,09	72,405
11100	ESMALTE SINTETICO	L	1	31,88	31,88
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 872UN/KG)	KG	0,15	15,99	2,3985
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	M2	1,02	39,03	39,8106
TOTAL MATERIAIS					146,4941
Total Simples					183,41
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					183,41

C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS					
Preço Adotado: 4,9700			Unid: KM		
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	397,4473	4,9681
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					4,9681
Total Simples					4,97
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					4,97

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)					
Preço Adotado: 512,7100			Unid: HA		
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12443	TOPOGRAFO	H	5	31,52	157,6
2382	NIVELADOR	H	4	26,44	105,76
0037	AJUDANTE	H	4	19,1	76,4
TOTAL MAO DE OBRA					339,76
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10773	TEODOLITO (CHP)	H	4	2,3202	9,2808
10758	NÍVEL (CHP)	H	4	1,1752	4,701
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2	79,4826	158,9653
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					172,9471
Total Simples					512,71
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					512,71

C3161 - DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ARVORE E LIMPEZA					
Preço Adotado: 0,2800			Unid: M2		
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0	93,1931	0
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0009	277,582	0,2448

TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					0,2448
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0018	18,46	0,0326
TOTAL MAO DE OBRA					0,0326
Total Simples					0,28
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
TOTAL GERAL					0,28

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 2,9000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0011	70,4941	0,0795
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0004	213,8811	0,8555
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	4,6040	0,0019
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	6,8842	0,015
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0	121,9582	0
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	307,8011	0,7892
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	94,324	0,208
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	246,224	0,0884
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	37,2018	0,0143
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	124,7249	0,2718
10610	COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	81,7441	0,1383
10723	COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0099	228,4466	0,1992
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					2,6612
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0128	18,46	0,2367
TOTAL MAO DE OBRA					0,2367
Total Simples					2,9
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
TOTAL GERAL					2,9

C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Preço Adotado: 12,1800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0	70,4941	0
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0089	213,8811	1,9012
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0006	4,6040	0,0037
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0037	6,8842	0,0254
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0016	80,3845	0,1465
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0026	225,7606	0,592
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0	121,9582	0
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0044	307,8011	1,366
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0006	37,2018	0,0281
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0037	124,7249	0,4607
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					4,5249
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0222	18,46	0,4102
TOTAL MAO DE OBRA					0,4102
SERVIÇOS					
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	1,267	4,8144	6,0969
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	M3	0,2	3,657	0,7314
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	M2	1	0,416	0,416
TOTAL SERVIÇOS					7,2473
Total Simples					12,18
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
TOTAL GERAL					12,18

C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 1,25X + 1,30)

Preço Adotado: 0,0000

Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0	68,8661	0
10689	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0	210,4272	0
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					0
DEFAULT					
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	UN	1,296	1	0
12896	TRANSPORTE	TxKM	1,247	1	0
TOTAL DEFAULT					0
Total Simples					0
Encargos INCLUSOS					0
BDI					0
TOTAL GERAL					0

C0407 - BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm

Preço Adotado: 3.683,0200

Unid: UN

--	--	--	--	--	--

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
SERVIÇOS					
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAFEADOS	M2	18,5	69,5867	1.287,35
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	5,502	435,4166	2.395,66
TOTAL SERVIÇOS					3.683,02
Total Simples					3.683,02
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					3.683,02

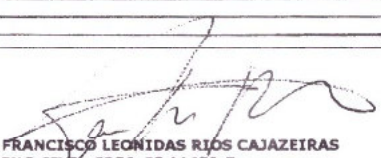
C0920 - CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm
Preço Adotado: 775,5700 Unid: M

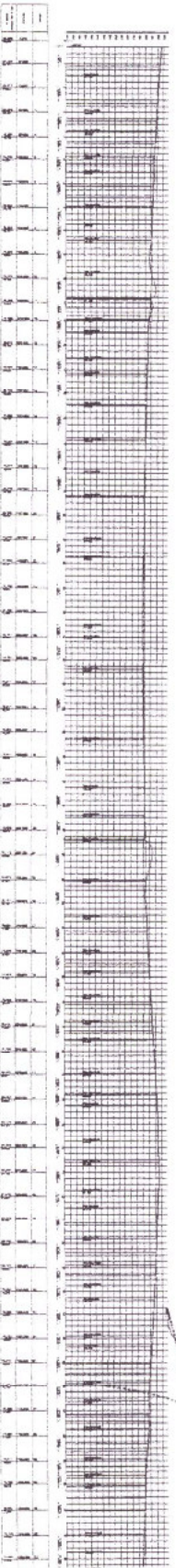
Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,5	18,46	9,23
12391	PEDREIRO	H	0,125	24,16	3,02
TOTAL MAO DE OBRA					12,25
MATERIAIS					
12183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR 8890:2018)	M		419,02	419,02
TOTAL MATERIAIS					419,02
SERVIÇOS					
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,04	454,448	18,1778
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAFEADOS	M2	1,12	69,5867	77,9371
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,57	435,4166	246,1875
TOTAL SERVIÇOS					344,3024
Total Simples					775,57
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					775,57

C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X)
Preço Adotado: 0,0000 Unid: T

Código	Descrição	Unidade	Coefficient e	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10582	CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184	H	0	66,6828	0
10693	CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA HP 184	H	0	203,2841	0
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					0
DEFAULT					
12806	TRANSPORTE	TxKM	0,4828	1	0
TOTAL DEFAULT					0
Total Simples					0
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					0

C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS					
Preço Adotado: 4,9700			Unid: KM		
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (GHP)	H	0,0125	397,4473	4,9681
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)					4,9681
Total Simples					4,97
Encargos INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					4,97


FRANCISCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS
ENG.CIVIL-CREA-CE 11459-D



INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR
IDEC
OCARA
A TUA VOZ CONTRA OS PROBLEMAS
SEINFRA - SEÇÃO DE
N. 644/0001-0

Profilo LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO GEORREFFERENCIALTO

OCAPA - CUPPALINHOS_{SM} THECHO 02

LE VENTILAZIONI LOGGIAE CAUSISTICAL
PERFIL LONGITUDINAL DA VIA

1:1000

1272.42m

7.634, 7.511^a

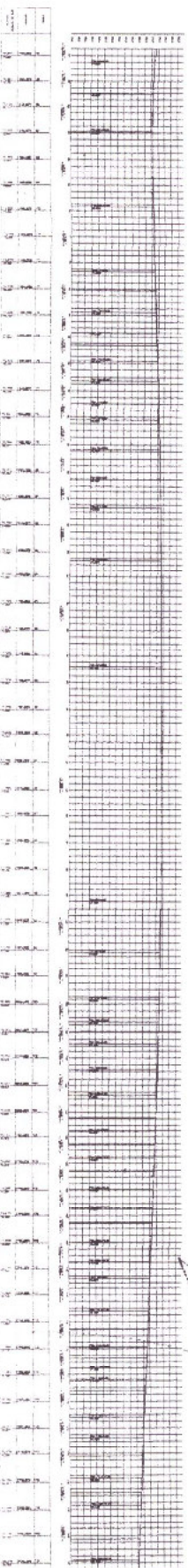
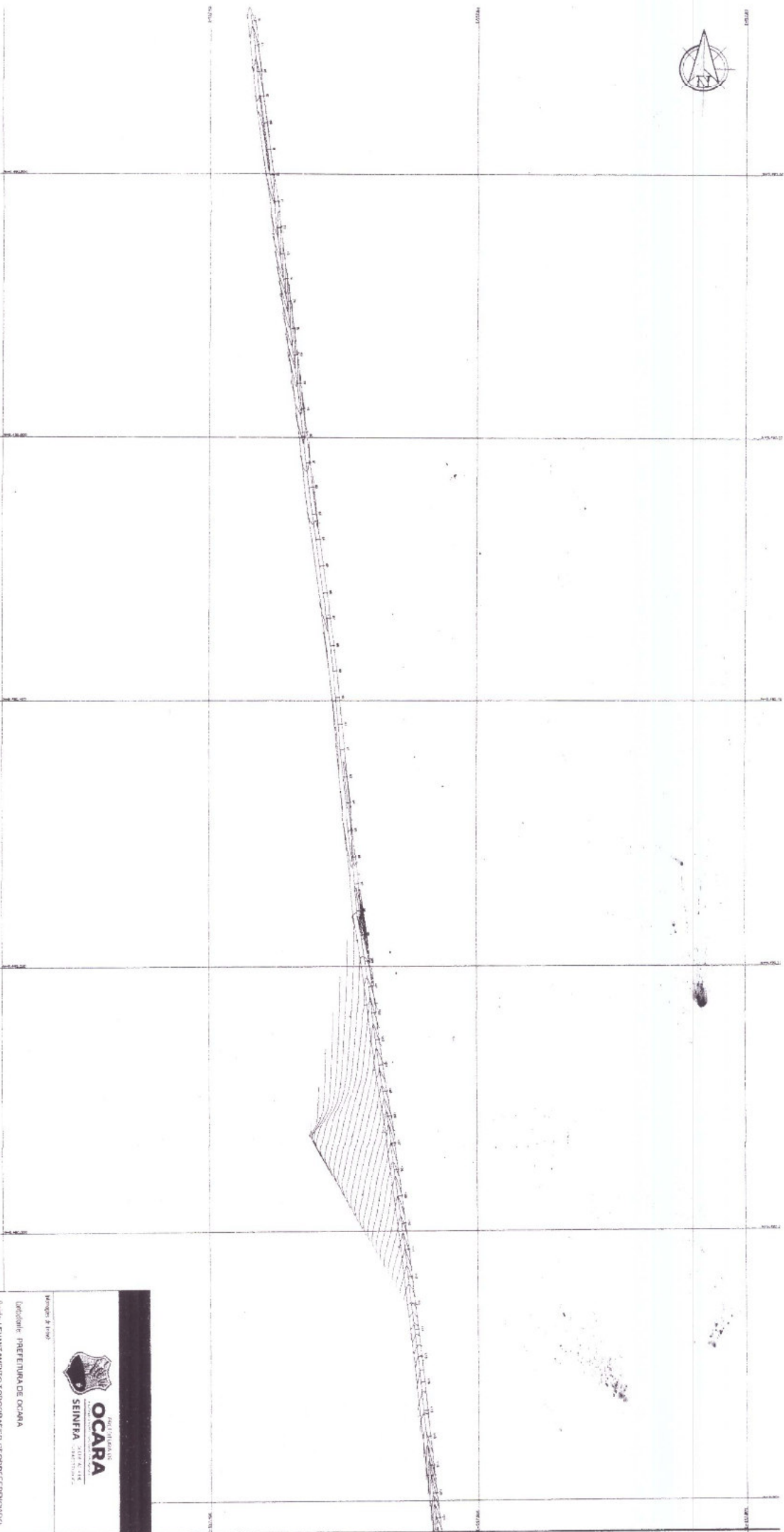
© 2000 Blackwell Science Ltd

1000

Customer Service

Year	Value
1990	1.0
1991	1.1
1992	1.2
1993	1.3
1994	1.4
1995	1.5
1996	1.6
1997	1.7
1998	1.8
1999	1.9
2000	2.0
2001	2.1
2002	2.2
2003	2.3
2004	2.4
2005	2.5
2006	2.6
2007	2.7
2008	2.8
2009	2.9
2010	3.0
2011	3.1
2012	3.2
2013	3.3
2014	3.4
2015	3.5
2016	3.6
2017	3.7
2018	3.8
2019	3.9
2020	4.0

[illegible]



Mapa de Localização



Unidade: PREFEITURA DE OCARA

Projeto: LIGAMENTO TOPOGRÁFICO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO

Projeto: OCARA - UF: CE

Lote: OCARA - CARRILHOS, RECHIO 02

Objeto: LIGAMENTO TOPOGRÁFICO CAASTIL

PERFIL LONGITUDINAL DA VIA

Modelo Gráfico

ESCALA:

1:1000

EXTENSÃO:

1,154,84m

ÁREA TOTAL DA VIA:

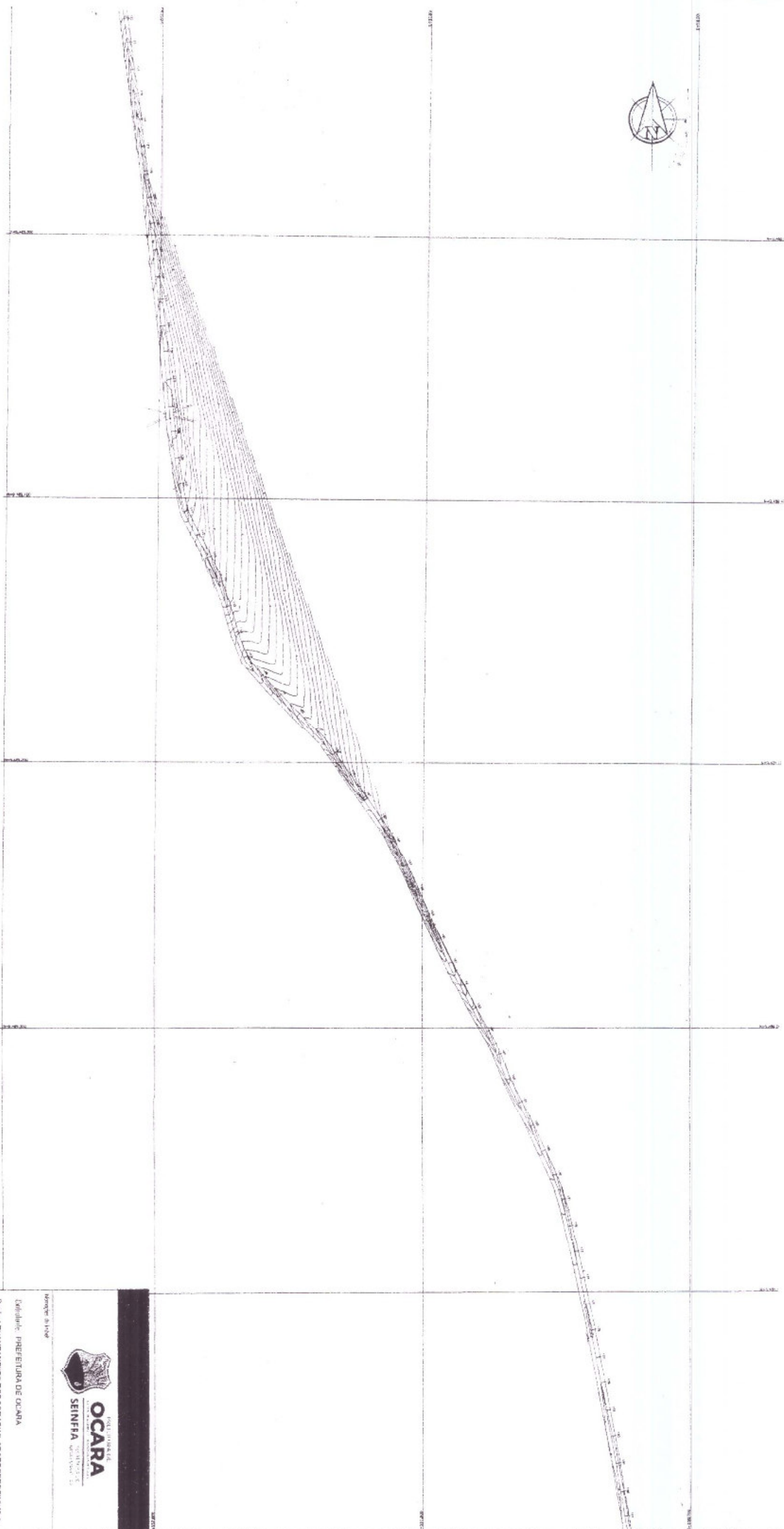
8,928,08m²

CONVENÇÕES:



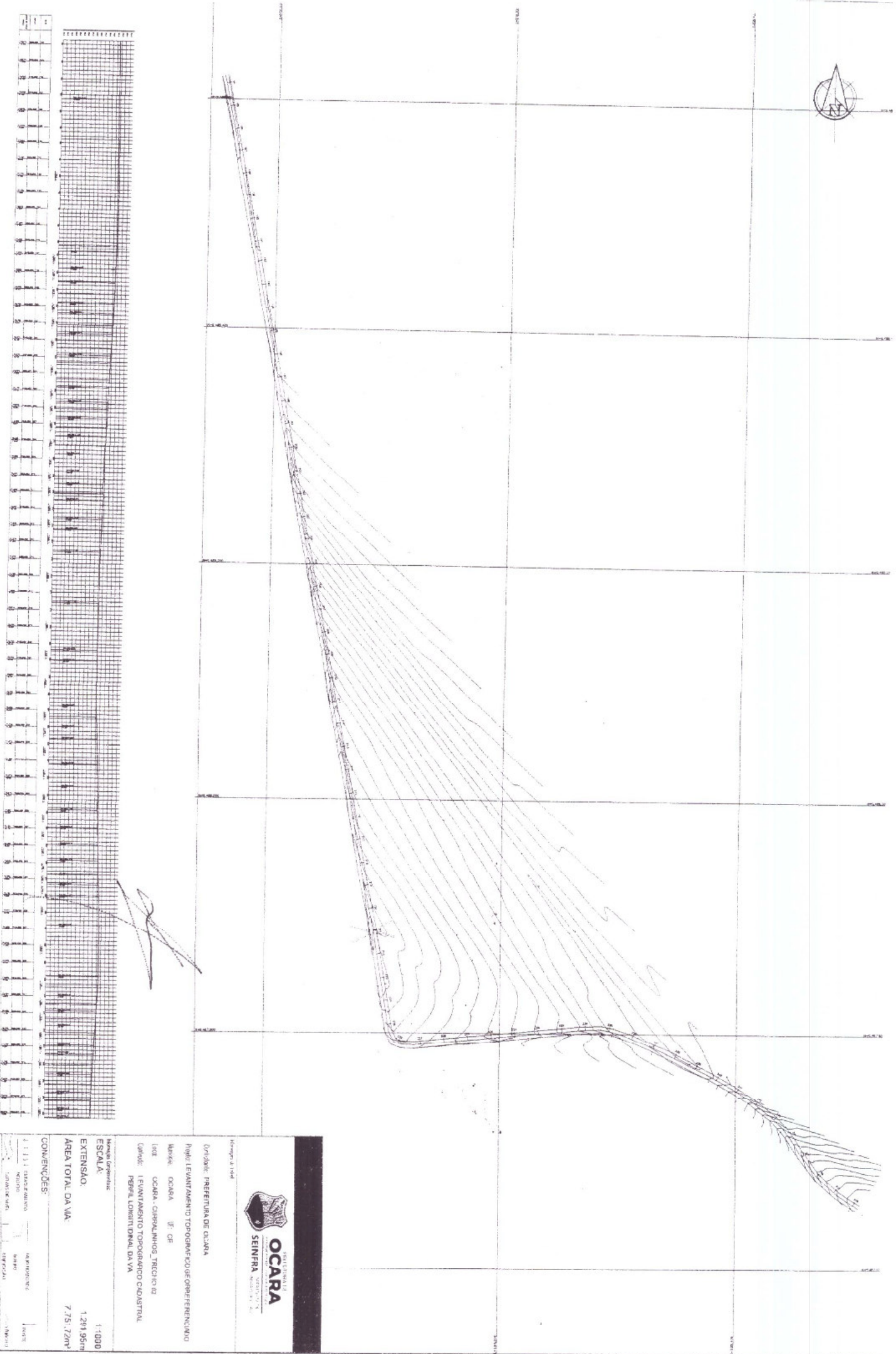
A0

10/15



Technical drawing of a mechanical part, likely a piston or cylinder component, shown in a cross-sectional view. The drawing is oriented vertically and features a grid background. The part has a central vertical bore and a flange at the top. Various dimensions are indicated by lines and numbers along the left and right sides. The top of the part is labeled '1' and the bottom is labeled '2'. The drawing is a technical illustration of a mechanical component.

AO



OCARA SEINFRA

Projeto: PREFEITURA DE OCARA

Projeto: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DE REFERENCIA

Local: OCARA - SP

Local: OCARA - CHARRALINHO - TRILCO RZ

Local: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO CLOSTRAL

Local: PERFIL LONGITUDINAL DA VIA

Extensão: 1.211,95m

Área Total da Via: 7.751,72m²

CONDIÇÕES:

1.1.1.1. DADOS GERAIS

1.1.1.2. DADOS GERAIS

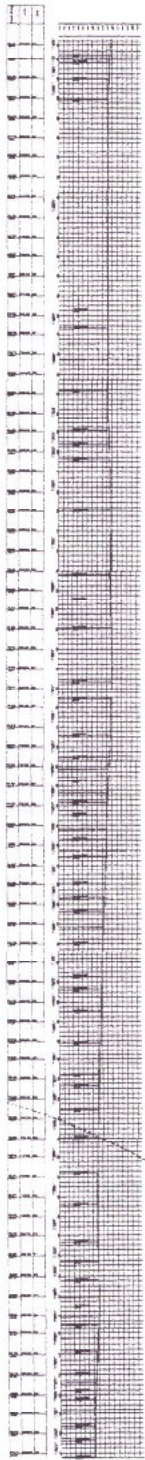
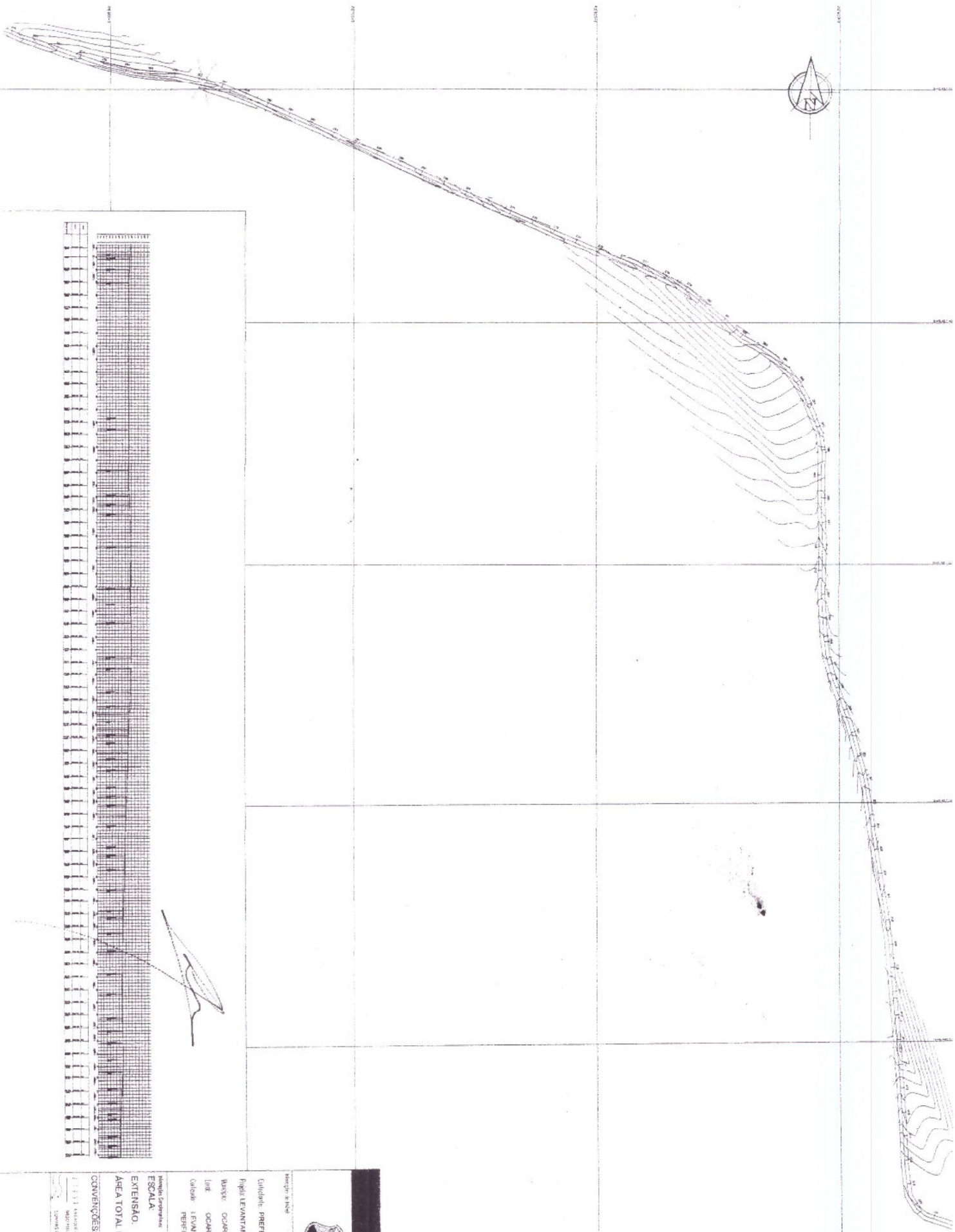
1.1.1.3. DADOS GERAIS

1.1.1.4. DADOS GERAIS

1.1.1.5. DADOS GERAIS

1.1.1.6. DADOS GERAIS

AN



[Handwritten signature]

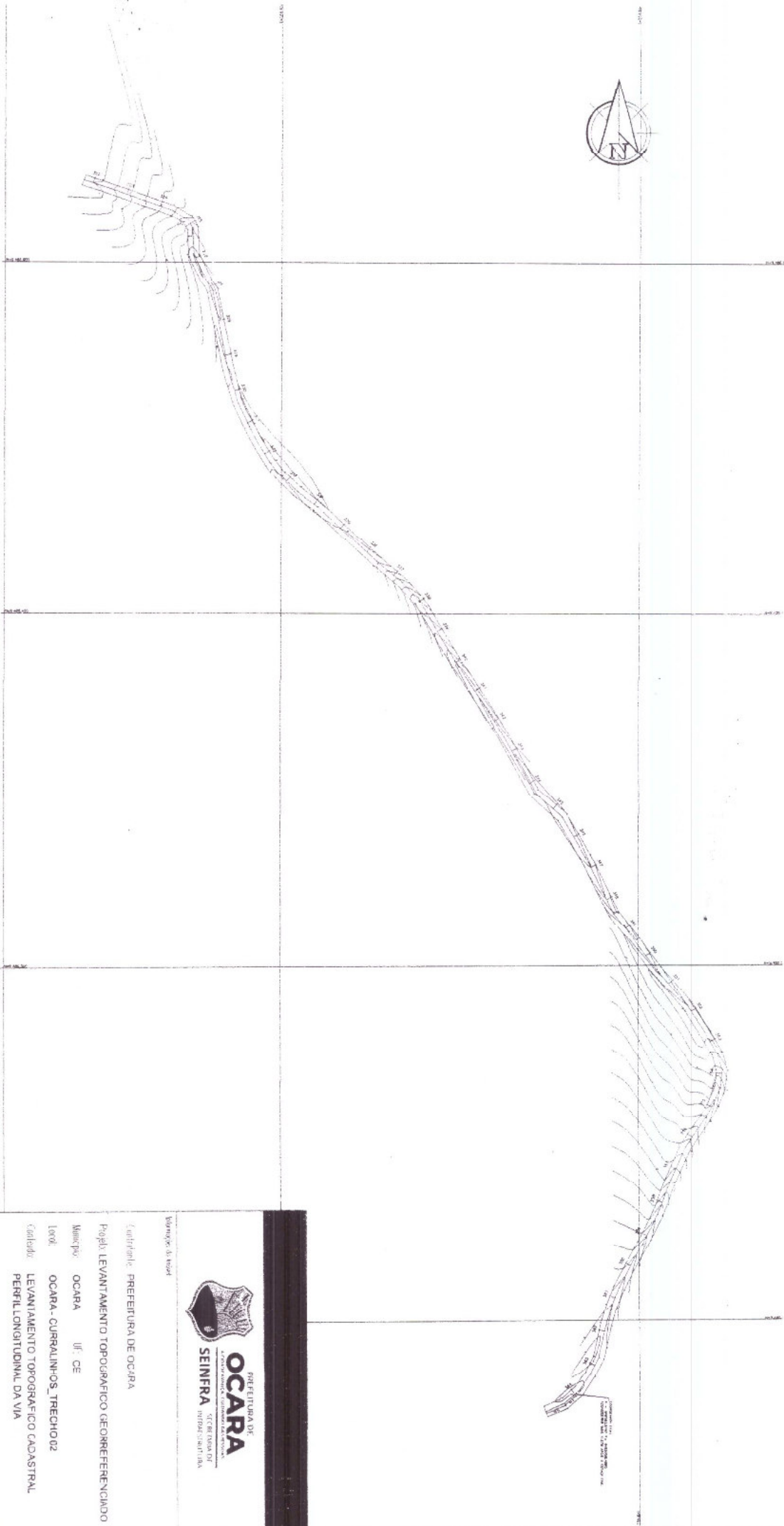
OCARA
SEINFRA

Projeto: PREFERIDA DE OCARA
Tipo: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO DE CIRCUNFERENCIAMENTO
Município: OCARA - RJ
Lote: OCARA - CIRCUITINHOS, TRECHO 02
Código: LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO CADASTRAL
PERFIL LONGITUDINAL DA VIA

Extensão: 1.453,67m
Área Total: 8.741,86m²

Convenções:
Linha tracejada: Limite do terreno
Linha contínua: Limite da obra
Linha pontilhada: Limite da propriedade

A0



Information: As in the previous

PREFEITURA DE OCARA

People LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO GEORREFERENCIADO

Município: OCARA UF: CE

OCARA - CURRALINHOS_TRECHO02

Colofore:
LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO CADASTRAL
PERFIL LONGITUDINAL DA VIA

Informational Competence:

ESCALA:

EXTENSÃO:

ÁREA TOTAL DA VIA:

1.750

53,98m

5.183.92m²

CONVENÇÕES:

ESTAGUE ALENCO

MEIG FIO

CURVAS DE NIVEL

EDIFICIO 20

PUBBICITÀ

4410 • J. Neurosci., September 24, 2008 • 28(39):4403–4410

© 2000 Blackwell Science Ltd

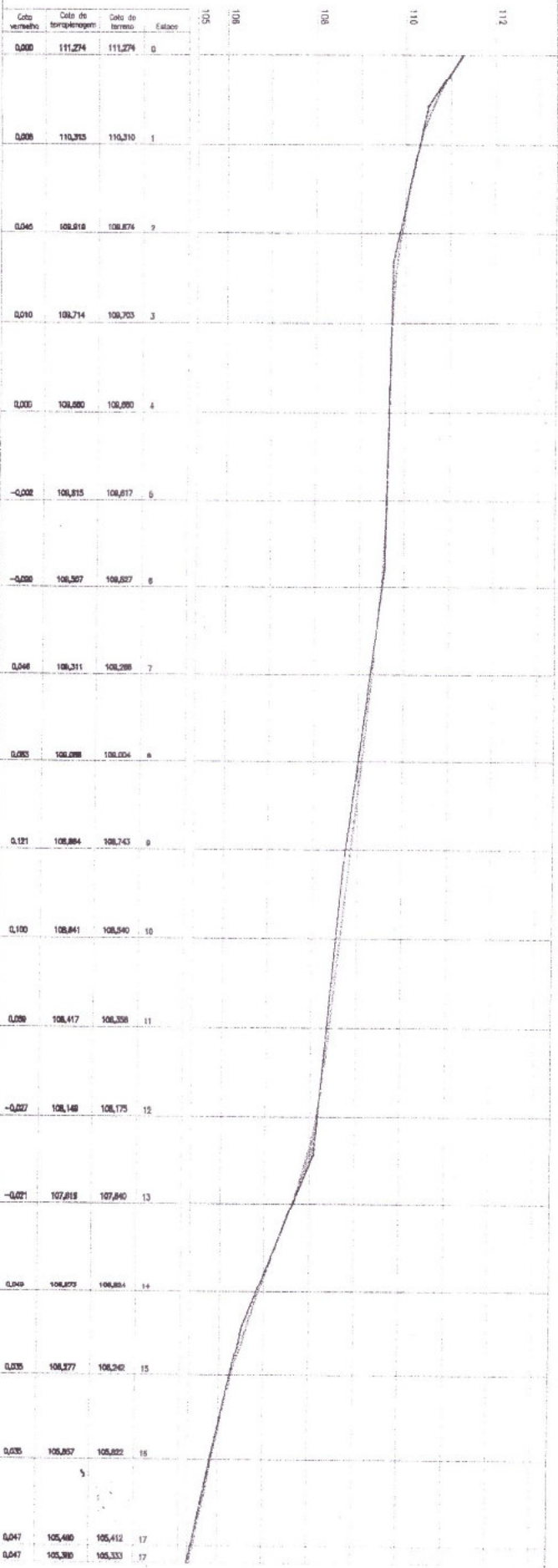
AO

JUL 2023



VELOCIDADE = 40 km/h
ESTACA 0+0,00
NÍVEL: 0+0,00

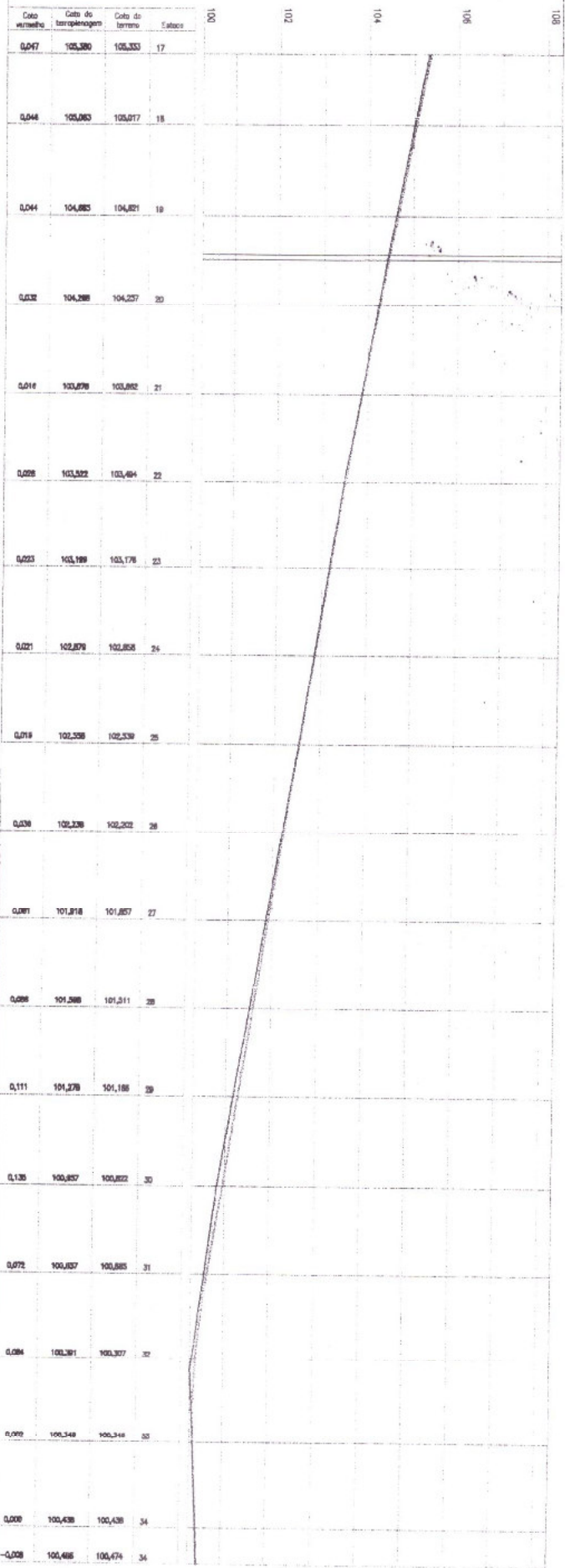
0 1000 2000



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTADQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETISTA: ENG. FCO. LEONIDAS ROS. CAZEMPAI, RCD/MS
ARQUIVO: 03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA - RCD/MS
PRANCHAS: 1 / 59
ESCALA: 1/1000



D 1000 2000



Cota vertical	Cota do terreno	Cota do terreno	Estaca
0,047	105,380	105,333	17
0,048	105,063	105,017	18
0,044	104,883	104,821	19
0,032	104,288	104,257	20
0,018	103,878	103,852	21
0,025	103,322	103,404	22
0,023	103,189	103,178	23
0,021	102,878	102,858	24
0,018	102,538	102,539	25
0,028	102,138	102,202	26
0,081	101,818	101,857	27
0,098	101,588	101,511	28
0,111	101,278	101,188	29
0,135	100,857	100,822	30
0,072	100,837	100,885	31
0,084	100,781	100,307	32
0,092	100,348	100,348	33
0,008	100,438	100,438	34
-0,008	100,488	100,474	34

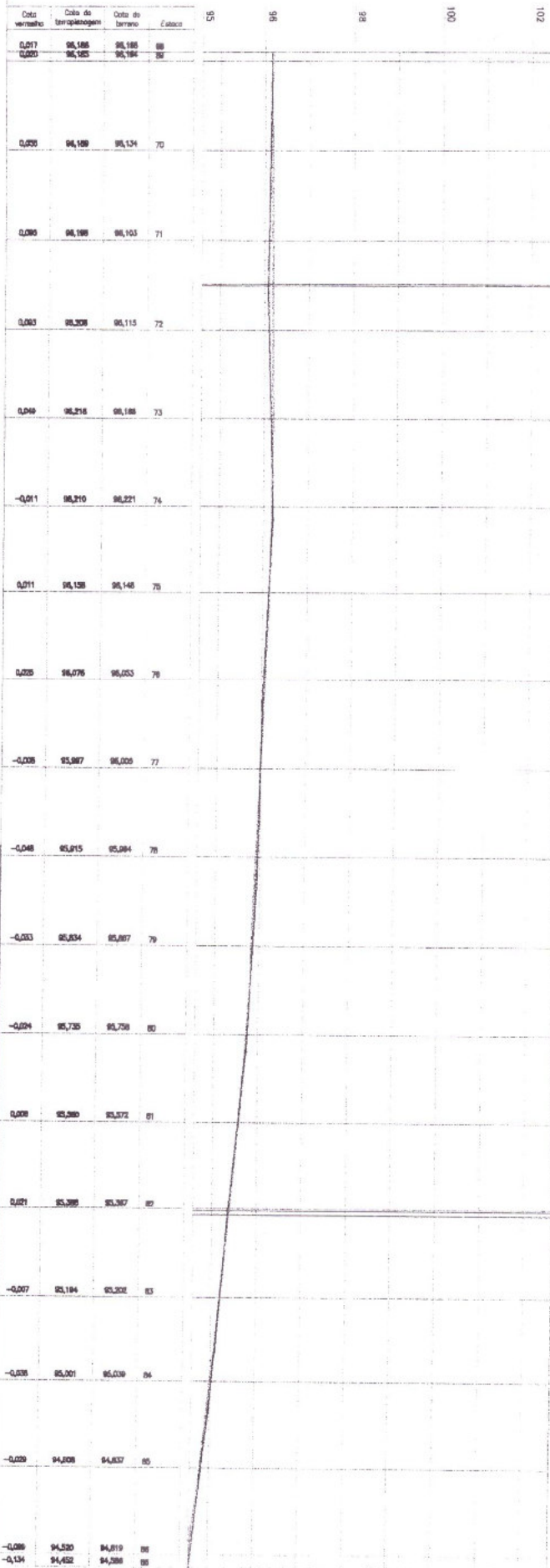
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO BR 22 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTACQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETA
ARQUIVO
ENG FCO LEMONDAS ROS CAVALERAS CREA 11499-D
BR - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, RIO DO W
PRANCHA - 2
2 / 59
ESCALA
1/1000



0
+
-
2000 2000



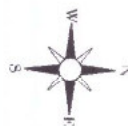
Cota vertical	Cota do terrefluto	Cota do terreno	Estatos
0,017	95,185	95,185	69
0,000	95,125	95,184	70
0,030	95,159	95,134	71
0,000	95,199	95,103	72
0,003	95,309	95,115	73
0,049	95,218	95,188	74
-0,011	95,210	95,221	75
0,011	95,158	95,148	76
0,020	95,076	95,053	77
-0,008	95,987	95,005	78
-0,048	95,915	95,084	79
-0,003	95,834	95,067	80
-0,024	95,735	95,738	81
0,008	95,580	95,572	82
0,021	95,388	95,367	83
-0,007	95,184	95,302	84
-0,008	95,001	95,030	85
-0,029	94,808	94,837	86
-0,008	94,520	94,819	87
-0,137	94,452	94,288	88

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO TRONCO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

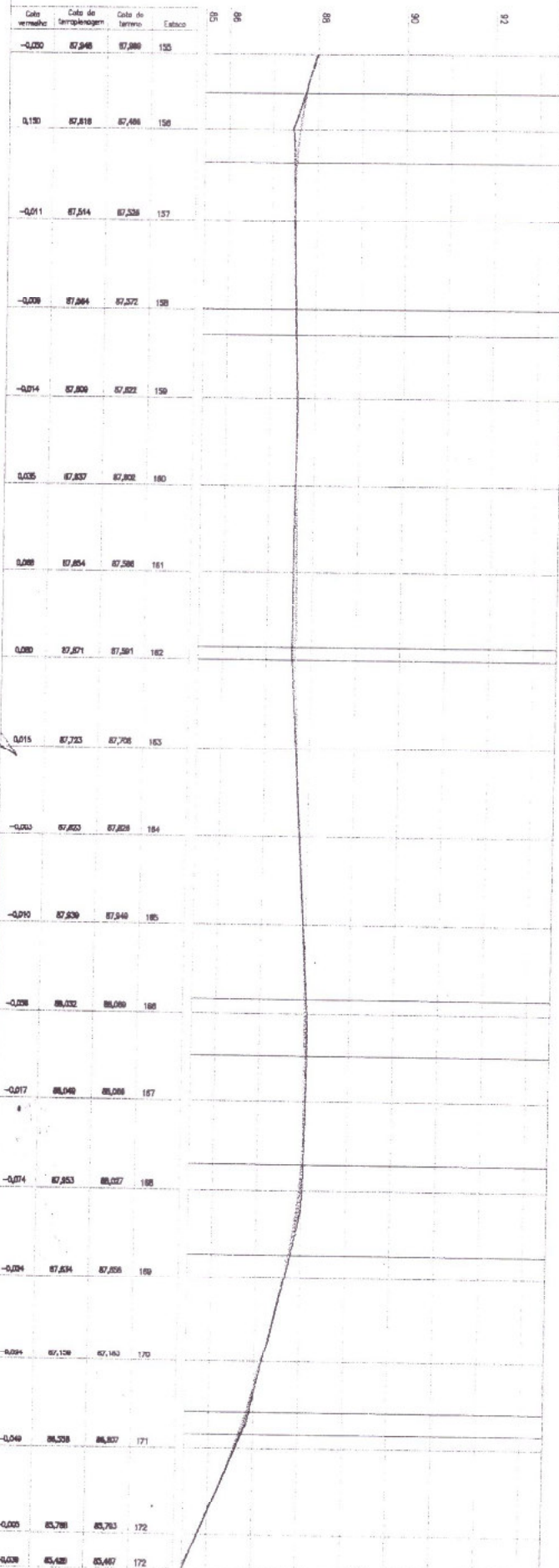
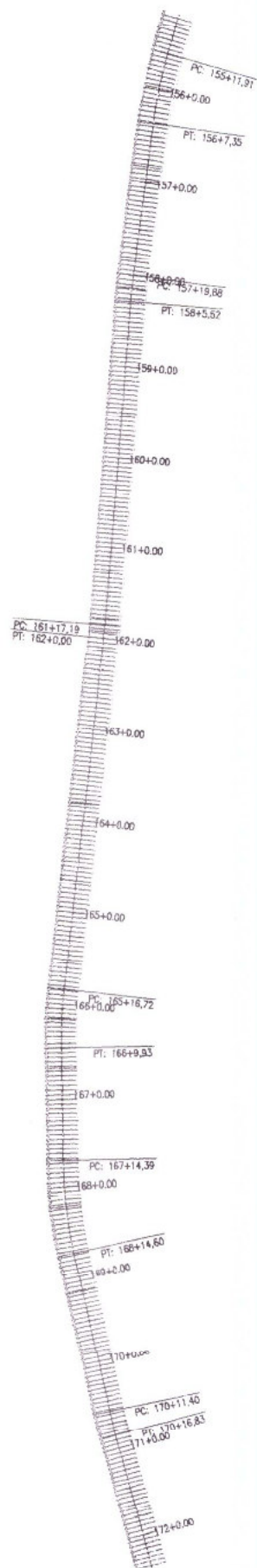
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO TRONCO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO TRONCO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO: ENG. FCO. LÉONIDAS RIOS CAJAZEIRAS CREA 11459-D
ARQUIVO: 03 - BR-122 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA - PROJETO
ESCALA: 5 / 59
1/1000



0 1000 2000





OCARACE
MUNICÍPIO DE OCARACE

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARACE

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARACE.

TRECHO: BR-22 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA: **ENG FCOLEMPAS RIOS CAZEMIRAS CREA 11439-D**

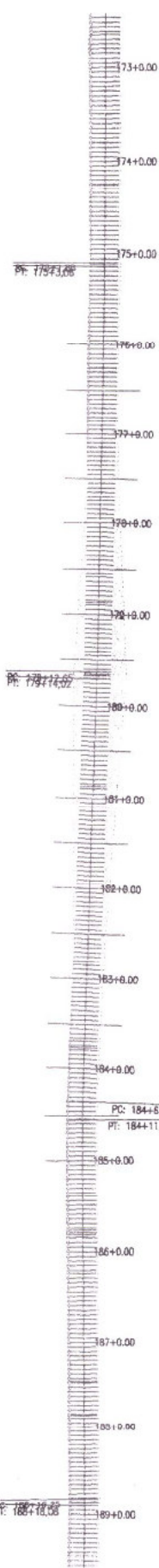
ARQUIVO: **03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, R0.DWG**

PRACA: **10 / 59**

ESCALA: **1/1000**



0
1:2000 2000



Cota vertical	Cota do teropleto	Cota do terreno	Estatos
-0,009	85,485	85,487	172
-0,001	84,825	84,884	173
0,007	83,853	83,816	174
0,142	82,489	82,347	175
0,009	81,584	81,575	176
0,006	80,889	80,874	177
0,538	80,708	80,172	178
1,072	80,543	79,471	179
1,297	80,411	78,113	180
0,887	80,330	78,443	181
0,496	80,289	78,774	182
0,213	80,209	79,884	183
0,263	80,149	80,088	184
0,010	80,114	80,103	185
0,003	80,118	80,113	186
0,020	80,238	80,216	187
0,003	80,303	80,301	188
0,056	80,881	80,834	189
0,009	81,205	81,196	190

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO
DE ESTRADAS VICINAIS
NO MUNICÍPIO DE OCARA

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADUEAMENTO E PERIL LONGITUDINAL

PROJETO: ENGENHEIRO ROR CAZEIRAS CRE/11451.D
ARQUIVO: 03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA - RD.DWG

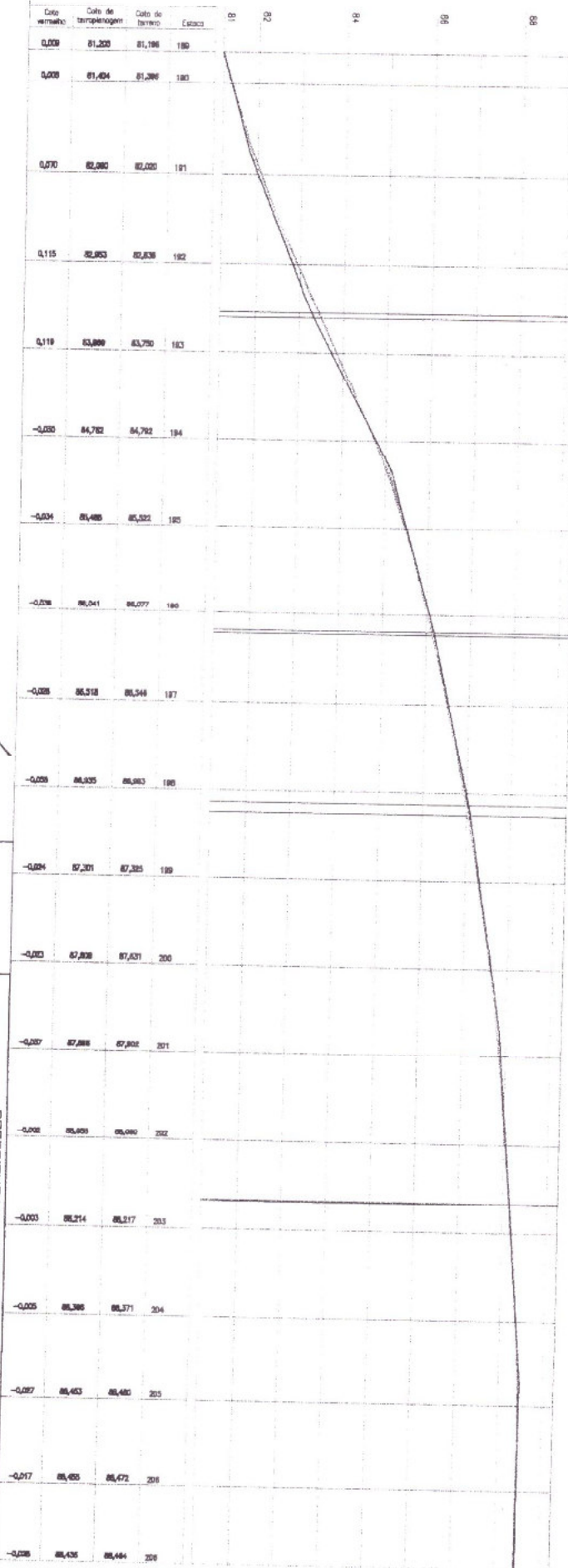
11 / 59

ESCALA

1/1000



0
PRANCH - 11
0000 2000



PRANCH - 1

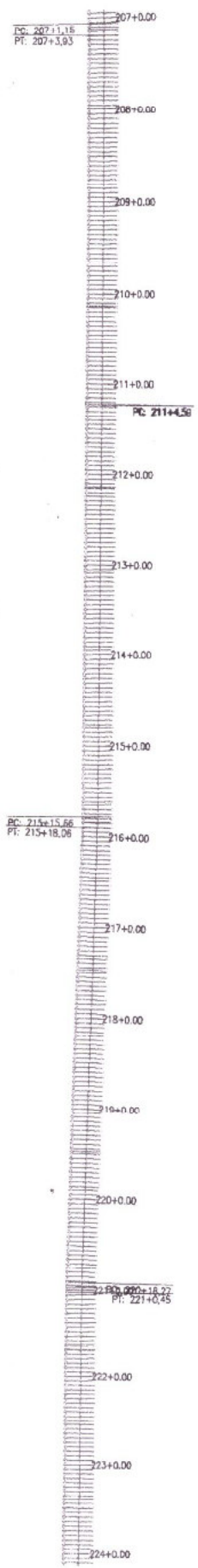


PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PRANCH - 12 / 59
ESCALA
1/1000



0 1:500 2000



Cota vertical	Cota da topografia	Cota do terreno	Estaca
-0,036	86,436	86,464	208
-0,030	86,430	86,460	207
-0,009	86,412	86,430	206
0,015	86,390	86,370	205
0,008	86,388	86,380	210
-0,021	86,325	86,345	211
-0,040	86,224	86,234	212
-0,008	86,088	86,084	213
-0,001	87,048	87,050	214
0,008	87,011	87,007	215
0,018	87,073	87,055	216
0,012	87,535	87,522	217
0,009	87,389	87,380	218
0,003	87,273	87,271	219
0,004	87,158	87,155	220
0,008	87,045	87,038	221
0,009	86,932	86,923	222
0,011	86,818	86,808	223
0,007	86,705	86,698	224
0,007	86,688	86,682	224

OCARA
OBRAS DE CONSERVAÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA.

TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTACUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA
ARQUIVO

ENG. FCO. LEONARDO RIOS CALDERAS CREA 11459-D

BR-122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, RIO DO

PRANCHA

13 / 59

ESCALA

1/1000



0 1000 2000
PRANCHA - 13

Cota vertical	Cota de armazenagem	Cota de terreno	Cota
0,007	86,896	86,882	224
0,014	86,896	86,882	225
-0,013	86,535	86,545	226
-0,003	86,478	86,501	227
-0,010	86,422	86,433	228
0,015	86,385	86,373	229
0,000	86,391	86,391	230
-0,001	86,409	86,410	231
-0,002	86,428	86,428	232
-0,015	86,432	86,447	233
0,015	86,405	86,388	234
0,008	86,363	86,334	235
0,075	86,219	86,244	236
0,112	86,275	86,163	237
0,083	86,232	86,139	238
0,073	86,188	86,113	239
0,038	86,144	86,108	240
-0,029	86,075	86,100	241
-0,011	86,034	86,040	241



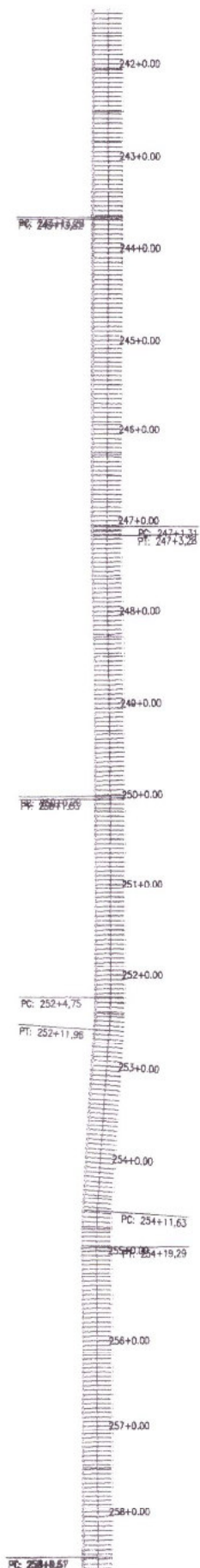
OCARÁ
MUNICÍPIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.	
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA	
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETISTA	ENG. FCO LEMBRAS RIOS CAZEIRAS CRE/11459-D
ARQUIVO	03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA_H03.DWG
14 / 59	ESCALA
1/1000	



0 8000 2000
1:14

Cota vertical	Cota da topografia	Cota do terreno	Estatu
-0,011	86,034	86,045	241
0,000	86,034	86,034	242
-0,049	86,045	86,045	243
-0,086	86,055	86,132	244
-0,082	86,184	86,228	245
-0,053	86,273	86,307	246
0,000	86,388	86,388	247
0,084	86,388	86,484	248
0,118	86,778	86,829	249
-0,028	86,950	86,959	250
0,080	87,034	86,944	251
0,021	87,084	87,044	252
-0,025	87,036	87,081	253
0,020	87,010	86,980	254
0,081	86,981	86,982	255
0,111	86,911	86,900	256
0,080	86,882	86,782	257
0,010	86,797	86,787	258
-0,038	86,701	86,736	259



PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
ARQUIVO: 03 - BH - V2 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA_260.DWG
15/59

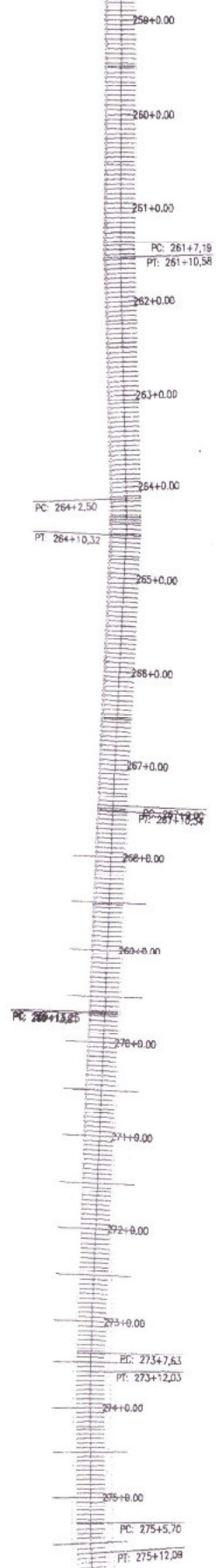
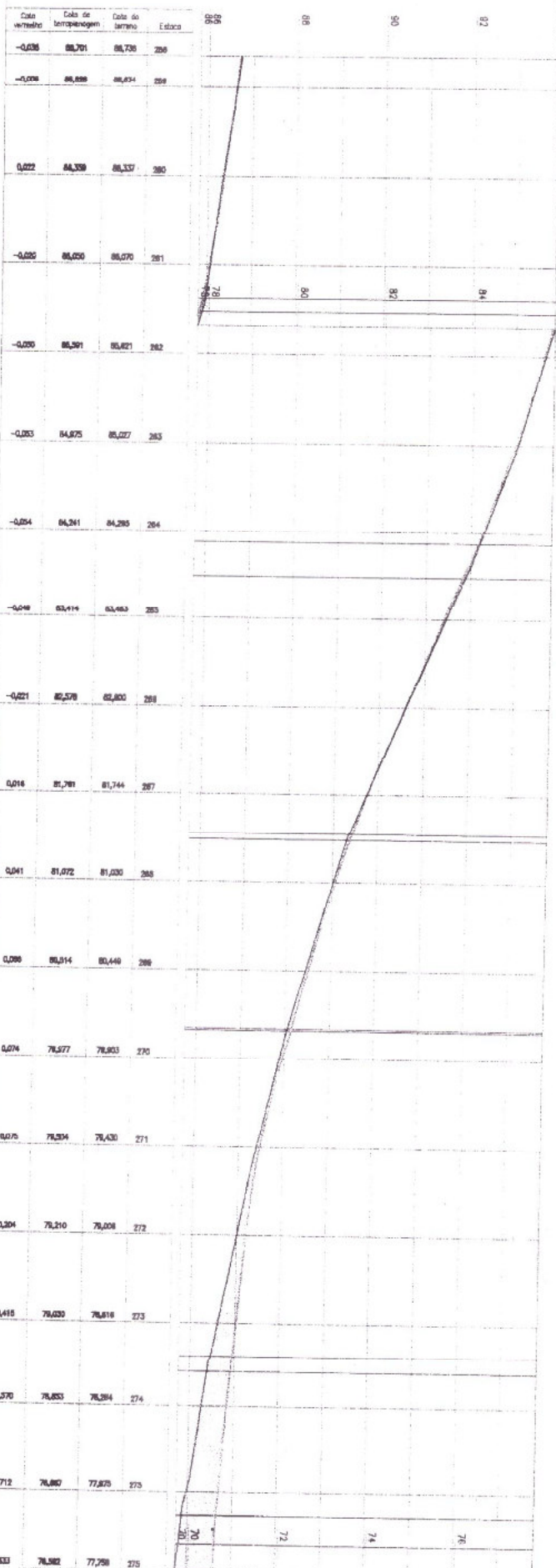


PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
ARQUIVO: 03 - BH - V2 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA_260.DWG

PRANCHAS
15 / 59
ESCALA
1/1000



1:2000 2000



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO TRONCO DE PAVIMENTO DE OCARA - RJ

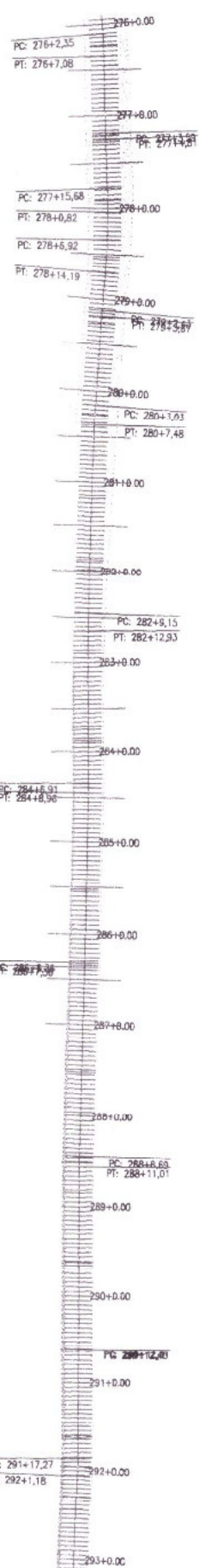
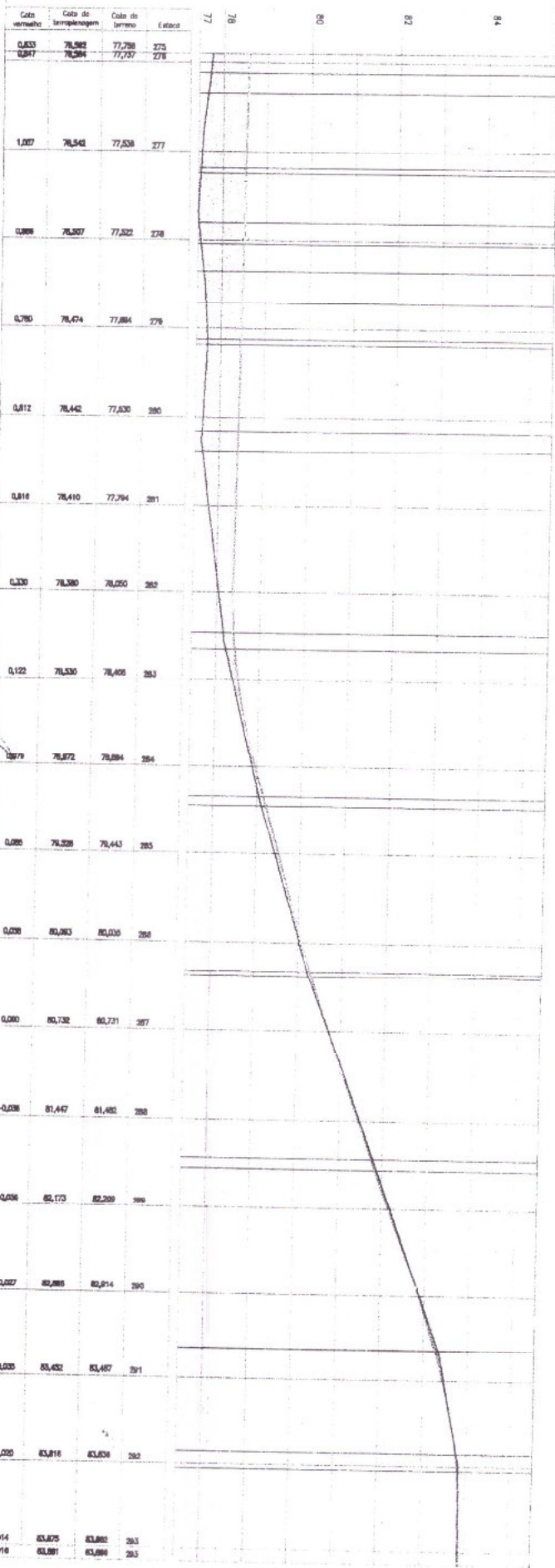


PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRONCO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
59

PROJETO: ENG. FCO. LEMBRAS RIOS CAZEMIRAS CREA 11459-D
 ARQUIVO: 03 - RFI 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA_H0.DWG
 ESCALA: 1/1000



0 1000 2000



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ

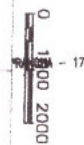
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
#59

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
#59



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA/CE

[illegible]

OCCARA
SEINFRA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA/CE

TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTAUQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETO:	ENG FCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS CREA 11459-C
ARQUIVO:	03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA_R0.DWG

ESCALA:
1/1000



0
2000 2000
18



Cota vertical	Cota da topografia	Cota do terreno	Estaca
-0,255	85,384	85,448	310
-0,087	85,484	85,487	311
-0,043	85,474	85,488	312
-0,040	85,510	85,530	313
-0,220	85,531	85,501	314
-0,254	85,548	85,574	315
-0,228	85,585	85,581	316
-0,058	85,581	85,589	317
-0,017	85,573	85,580	318
-0,224	85,538	85,532	319
-0,027	85,470	85,499	320
0,258	85,411	85,388	321
0,078	85,383	85,275	322
0,288	85,384	85,298	323
0,080	85,338	85,148	324
0,021	85,181	85,161	325
0,012	85,184	85,145	326
0,000	85,135	85,135	327
-0,008	85,137	85,163	327

PROFESSOR RESPONSÁVEL
AUTORIZADO
18/08/2018

[Handwritten signature]



OCARA
SANTA RITA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOEIRA

ESTADAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA
ENGR FCO LEONIDAS ROS CAVALHEIRA CREA 11459-D

ARQUIVO
03 - BR-122 A LOCALIDADE DE FOEIRA, R010WS

PRACA

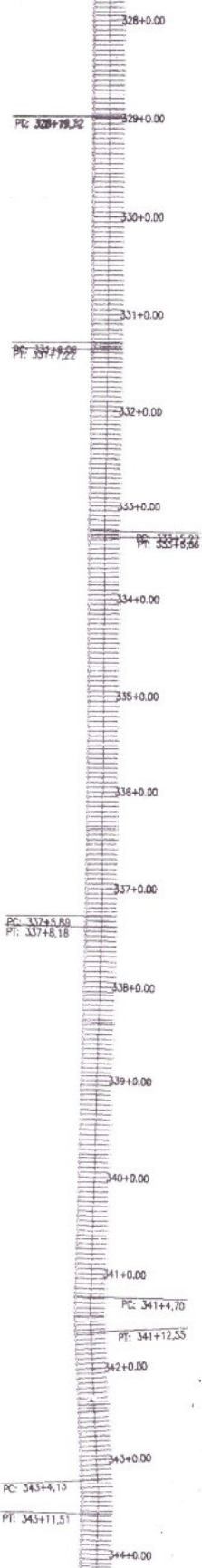
59

ESCALA

1/1000



0 1000 2000
- 19



Cota vertical	Cota de tanqueamento	Cota de terreno	Elevação
-0,006	85,137	85,163	327
-0,009	85,139	85,166	328
-0,016	85,164	85,180	329
-0,012	85,186	85,190	330
-0,007	85,173	85,179	331
0,003	85,181	85,179	332
0,009	85,206	85,176	333
0,040	85,248	85,232	334
0,051	85,288	85,237	335
0,037	85,329	85,292	336
0,006	85,367	85,362	337
0,009	85,362	85,359	338
0,008	85,404	85,358	339
0,002	85,415	85,333	340
0,078	85,488	85,380	341
0,053	85,437	85,364	342
-0,002	85,438	85,431	343
-0,006	85,321	85,327	344
-0,001	85,147	85,148	344

OCARA
MUNICÍPIO DE OCARA
SINIPA

PREFETURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ
TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: **ENG FCOLEONARDOS RIOS CAIAZZERAS CREIA11459-D**

ARQUIVO: **01 - BR 122 ALOCAÇÃO DE FOIEIRA_3RDWG**

PRANCHAS: **### 59**

FECHA: **11/10/03**



0
PRANQA - 20
0 1000 2000



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARACÉ - RJ



OCARACÉ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARACÉ

TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA:

ENG. FOLLENDAS RIOS CAJAZEIRAS CNEC/114834D

ARQUIVO:

03 - BR 122 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA - PROJETO

PRANQA

59

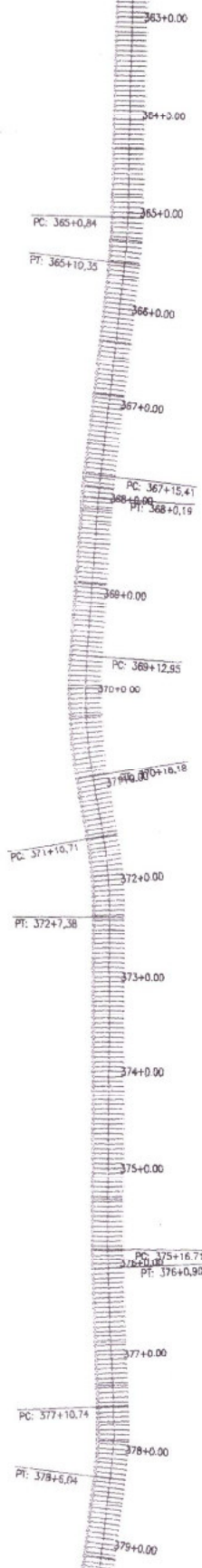
ESCALA

1/1000



0 2000 2000
P. 21

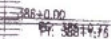
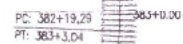
Data vertical	Cota de terraplenagem	Cota de terreno	Estatos	84	84	85	86	87
0,078	83,882	83,814	362					
0,056	83,911	83,855	363					
0,030	84,188	84,139	364					
-0,007	84,415	84,422	365					
-0,003	84,610	84,612	366					
-0,004	84,782	84,786	367					
-0,004	84,838	84,882	368					
-0,011	84,782	84,804	369					
0,003	84,705	84,703	370					
-0,031	84,885	84,898	371					
-0,006	84,885	84,721	372					
-0,002	84,887	84,729	373					
-0,021	84,889	84,891	374					
0,014	84,872	84,858	375					
0,031	84,877	84,847	376					
-0,007	84,886	84,733	377					
-0,007	84,725	84,822	378					
-0,008	84,735	84,814	379					
-0,001	84,784	84,815	379					



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE
ESTRADA VICINAL
P. 21



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO
ARQUIVO
ENG. FCO. LEONARDO DOS SANTOS
1456.D
ESCALA
1/1000



PRANCHIA - 23

Cota vertical	Cota de terraplenagem	Cota de terreno	Estatos
-0,021	84,784	84,815	379
-0,032	84,733	84,808	380
0,000	84,888	84,881	381
0,018	84,529	84,513	382
0,025	84,389	84,384	383
0,036	84,250	84,215	384
0,048	84,110	84,088	385
0,028	83,974	83,918	386
0,008	83,879	83,870	387
-0,003	83,828	83,832	388
-0,002	83,787	83,789	389
-0,017	83,738	83,738	390
0,081	83,608	83,507	391
0,124	83,478	83,354	392
0,083	83,348	83,284	393
0,044	83,218	83,174	394
0,022	83,087	83,085	395
0,001	82,957	82,957	396
0,005	82,827	82,829	397

0 1000 2000

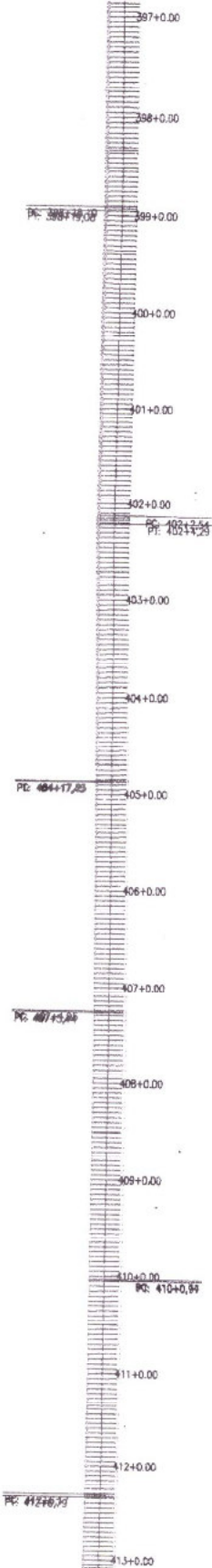


PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARACE	PRANCH.
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VIGINAS NO MUNICIPIO DE OCARACE: TRECHO BR122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA	#### 59
ESTABELECIMENTO E PERIL LONGITUDINAL	
PROJETISTA	ESCALA
ENGENHEIRO LEONIDAS ROS CAZEIRAS CREA 11459-0	
ARQUIVO	1/1000



0 1000 2000
- 23

Cota vertical	Cota da topografia	Cota do terreno	Estaca
-0,005	82,871	82,876	396
-0,008	82,821	82,829	397
-0,005	82,828	82,885	398
-0,079	82,475	82,554	399
-0,079	82,380	82,380	400
-0,080	82,105	82,185	401
-0,080	81,821	82,000	402
-0,087	81,708	81,772	403
0,014	81,349	81,338	404
0,081	81,380	81,298	405
0,103	81,170	81,067	406
0,148	80,880	80,833	407
0,157	80,780	80,833	408
0,198	80,800	80,441	409
0,181	80,410	80,249	410
0,130	80,226	80,071	411
0,138	80,031	79,883	412
0,088	79,841	79,742	413
0,053	79,870	79,817	414



RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA:
TRECHO BR-22 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTACUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA: ENG FCO LENDINHAS RIOS CAZEIRAS CREA 11459-D

ARQUIVO: 03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, RJ/2015

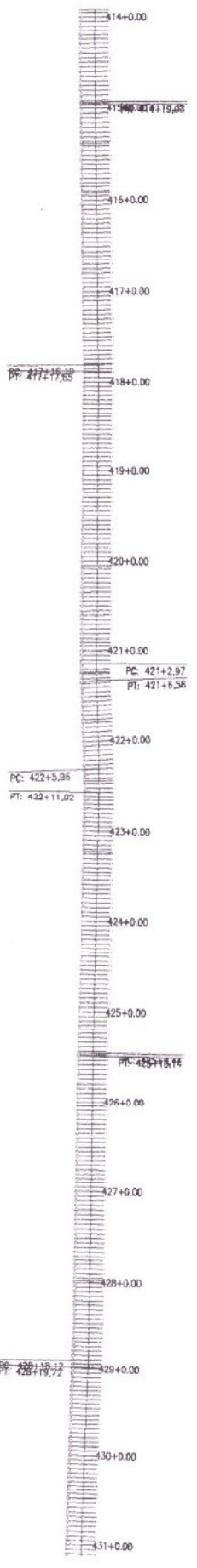
PRANCHA: ##### 59

ESCALA: 1/1000



0 2000 2000
- 24

Cota vertical	Cota do terreno	Cota de terreno	Estatos
0,003	79,870	79,817	413
0,048	79,881	79,803	414
0,081	79,837	79,477	415
0,038	79,884	79,518	416
0,070	79,885	79,555	417
0,081	79,887	79,604	418
0,047	79,789	79,722	419
0,008	79,840	79,833	420
-0,013	79,812	79,827	421
-0,023	79,875	79,887	422
0,021	80,007	79,888	423
0,087	80,018	79,821	424
0,087	80,028	79,831	425
0,048	80,038	79,882	426
0,089	80,048	80,058	427
0,010	80,057	80,048	428
-0,076	79,863	80,053	429
-0,001	79,786	79,787	430
0,010	79,481	79,481	431
0,011	79,449	79,438	431



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA

TRÉCHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTADAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PRANCHAS: 59

ESCALA: 1/1000

PROJETA: ENG FOLLENDAS RIOS CAZEIRAS CREA 11455-D

ARQUIVO: 03 - BR 122 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA_PRO.DWG

OCARA

SERVIÇO

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA

TRÉCHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

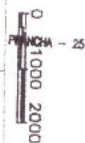
ESTADAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PRANCHAS: 59

ESCALA: 1/1000

PROJETA: ENG FOLLENDAS RIOS CAZEIRAS CREA 11455-D

ARQUIVO: 03 - BR 122 ALOCAÇÃO DE FOVEIRA_PRO.DWG



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA/CE

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA/CE
TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

59

BIOLOGY

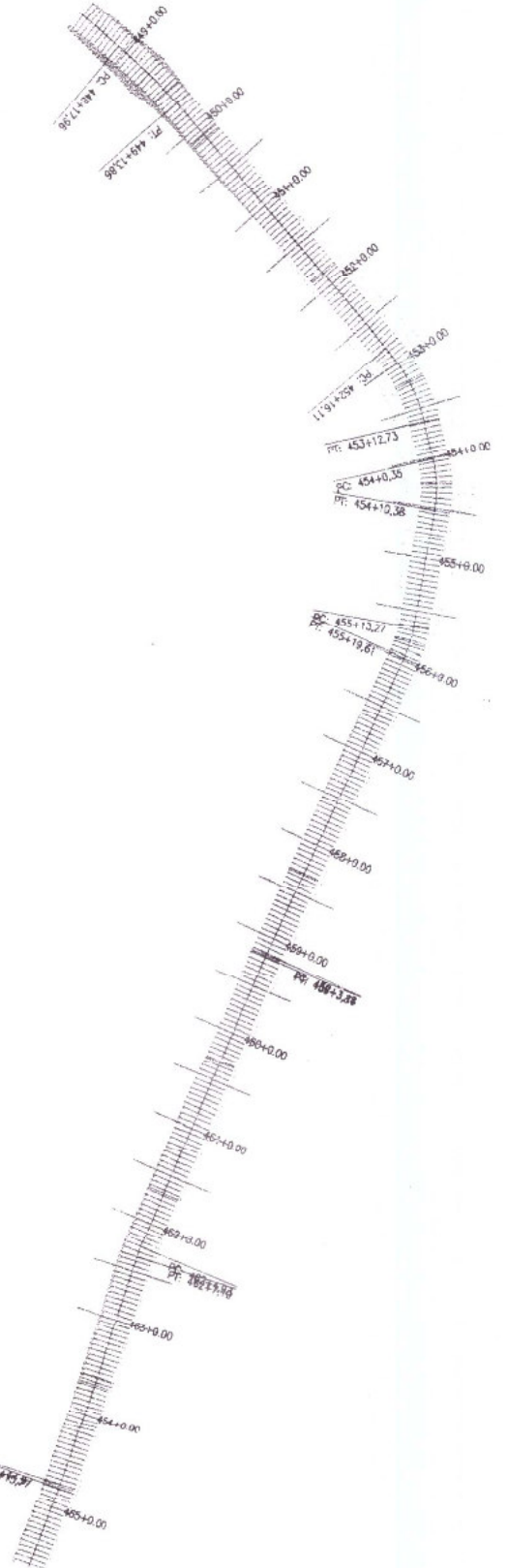
ENGF CO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS CREA 11459-D

ARQUIVO: 03-9H 122 A LOCALIDADE DE HOVEIRA RODW

1/1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota do tangente	Cota do terreno	Estatos
-0,087	81,030	81,538	448
-0,429	82,058	82,488	449
-0,008	82,130	82,145	450
0,183	81,164	81,000	451
0,700	80,806	79,859	452
1,481	80,211	78,721	453
1,784	79,817	78,032	454
1,988	79,422	78,354	455
0,207	79,081	78,854	456
0,133	78,871	78,738	457
0,213	78,835	78,823	458
0,281	78,787	78,308	459
0,288	78,837	78,388	460
0,177	78,402	78,225	461
0,587	78,188	78,082	462
0,049	78,031	77,982	463
0,111	78,011	77,901	464
0,145	78,000	77,874	465

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA



OCARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA

ESTRADEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

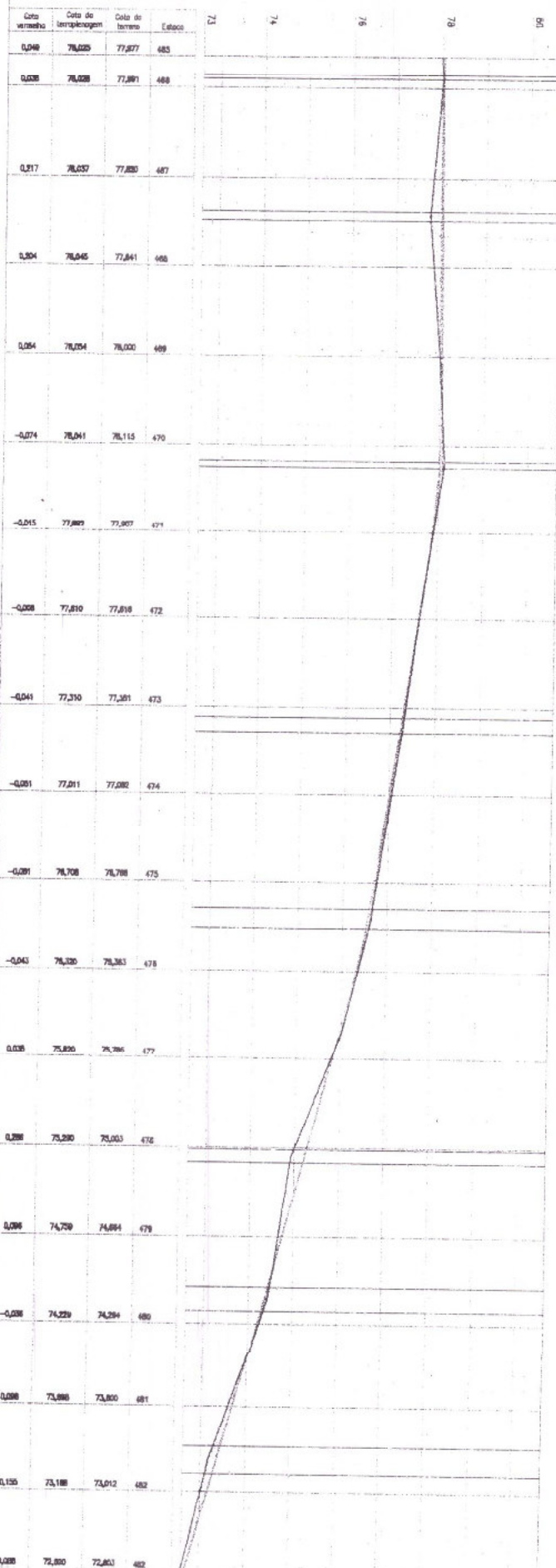
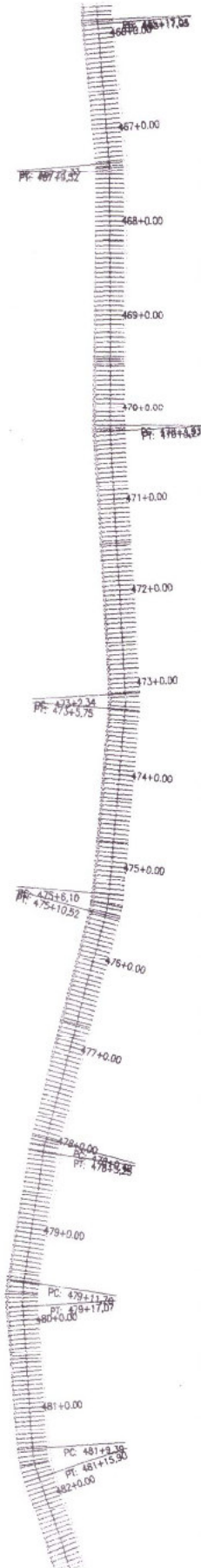
PROJETO

ARQUIVO

59

ESCALA

1/1.000

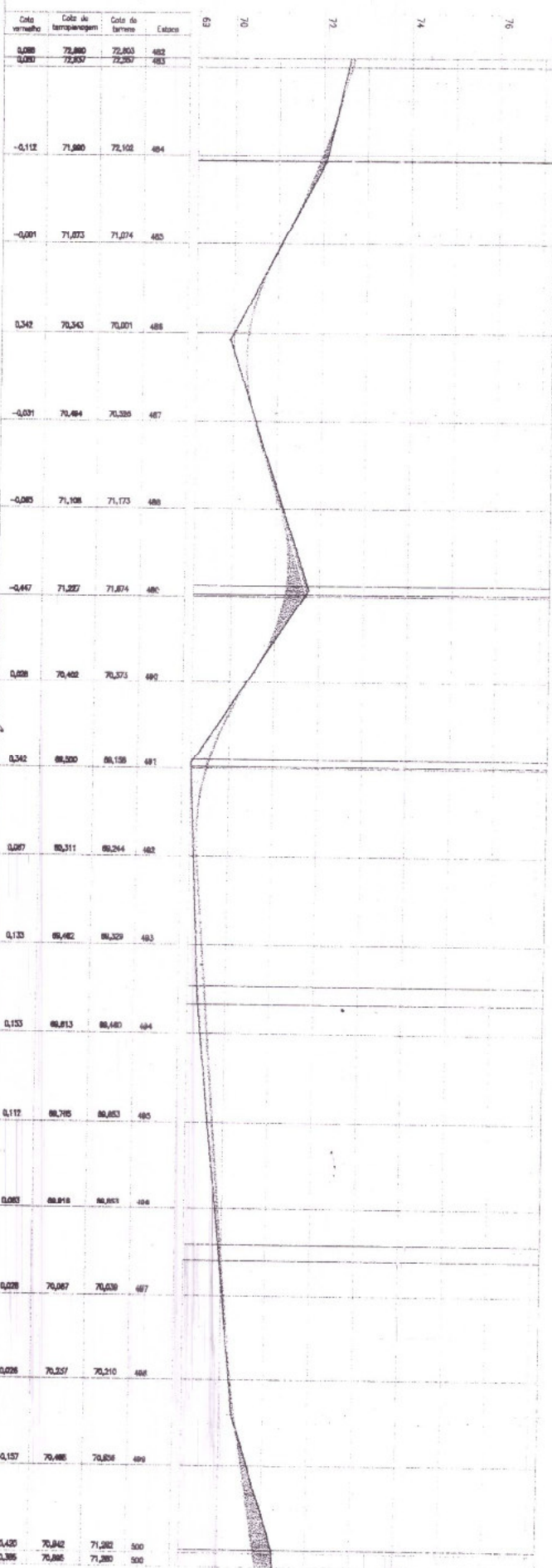


RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE
FLORESTA MUNICIPAL DE UCAJACE
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FLORESTA
ESTABELECIMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETISTA: ENO FICO LEONIDAS RIOS CAZEMIRAS CREIA 114942

PRANCHIA	##### 59
ESCLIA	



0 1000 2000
PRIMARIA - 28



Cota vertical	Cota de terraplenagem	Cota de lameiro	Estaca
0,088	72,880	72,803	482
0,097	72,857	72,857	483
-0,112	71,880	72,102	484
-0,001	71,873	71,874	485
0,342	70,343	70,001	486
-0,031	70,484	70,328	487
-0,085	71,108	71,173	488
-0,447	71,227	71,674	489
0,208	70,452	70,373	490
0,342	68,320	68,138	491
0,267	68,311	68,244	492
0,133	68,462	68,329	493
0,133	68,813	68,480	494
0,117	68,785	68,853	495
0,083	68,818	68,853	496
0,028	70,087	70,039	497
0,028	70,257	70,210	498
-0,157	70,488	70,634	499
-0,430	70,842	71,282	500
-0,385	70,886	71,280	500

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ



OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA - RJ

FRANCA

59

ESCALA

PROJETO: ARQUIVO: ENG FCOLENDAS ROS CALZADAS CRETA-1451D 03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA - RJ

1/1000



0 1000 2000
A - 2

35+0.00
36+0.00
37+0.00
38+0.00
39+0.00
40+0.00
41+0.00
42+0.00
43+0.00
44+0.00
45+0.00
46+0.00
47+0.00
48+0.00
49+0.00
50+0.00
51+0.00

PC: 39+14,27
PT: 39+17,45

50+414,23
51+415,72
50+0.00

Cota vertical	Cota da topografia	Cota do terreno	Estatos
-0,008	100,488	100,474	34
-0,072	100,457	100,529	35
-0,028	100,305	100,331	36
-0,033	100,232	100,105	37
-0,043	98,770	98,814	38
-0,077	98,408	98,478	39
-0,128	98,884	98,112	40
-0,070	98,581	98,631	41
-0,038	98,080	98,149	42
0,007	97,475	97,467	43
0,030	98,785	98,738	44
0,036	98,154	98,180	45
0,013	95,670	95,657	46
0,029	95,223	95,194	47
0,013	94,837	94,824	48
0,004	94,322	94,518	49
0,051	94,330	94,279	50
0,002	94,291	94,289	51
0,008	94,305	94,285	52



PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REFORMA DO TRONCO DE BR-122 ENTRE OS KM 11,455 E 11,458, D



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.

TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA

ARQUIVO

ENG. COLENDAS RDS CAZEIRAS CREA 11455-D

03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, PDI/DMS

PRANCHAS

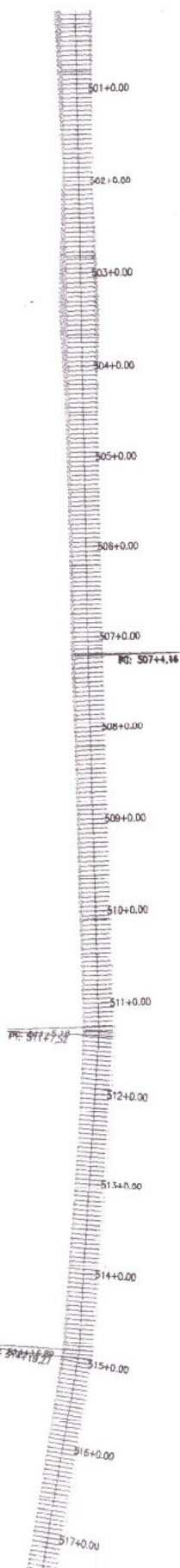
3 / 59

ESCALA

1/1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota da topografia	Cota da terreno	Estatos
-0.385	70,885	71,280	800
-0.182	71,185	71,368	801
-0.531	71,815	71,848	802
-0.430	72,135	72,183	803
-0.341	72,885	73,028	804
-0.180	73,235	73,357	805
-0.098	73,788	73,884	806
-0.078	74,276	74,351	807
-0.008	74,583	74,589	808
-0.002	74,708	74,711	809
-0.002	74,777	74,808	810
0.049	74,730	74,881	811
0.138	74,841	74,903	812
0.154	74,952	74,988	813
0.064	74,483	74,388	814
-0.068	74,388	74,274	815
0.178	74,224	74,088	816
0.180	74,075	73,886	817
0.181	74,015	73,834	817

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E REQUALIFICAÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES



OCARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTADAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

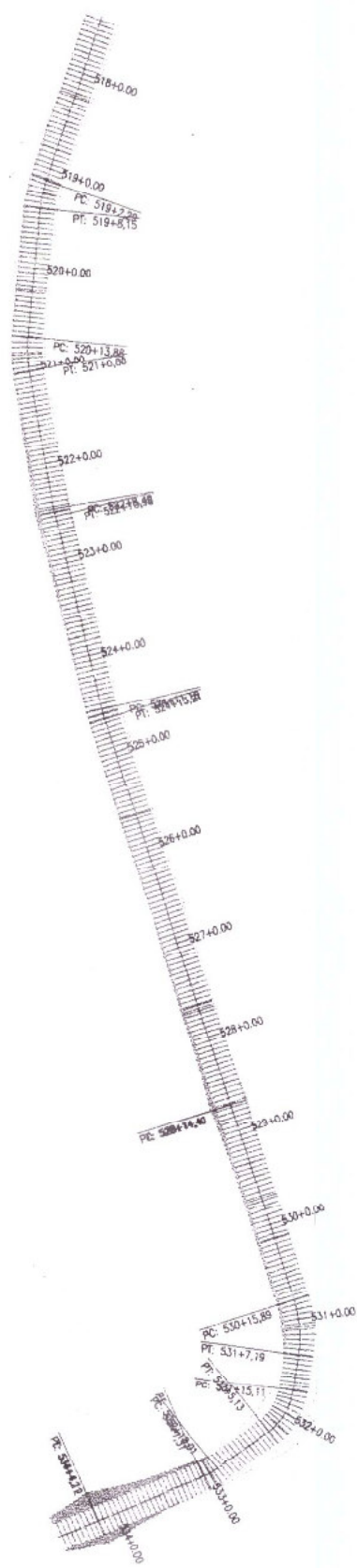
PROJETO
#59

ESCALA

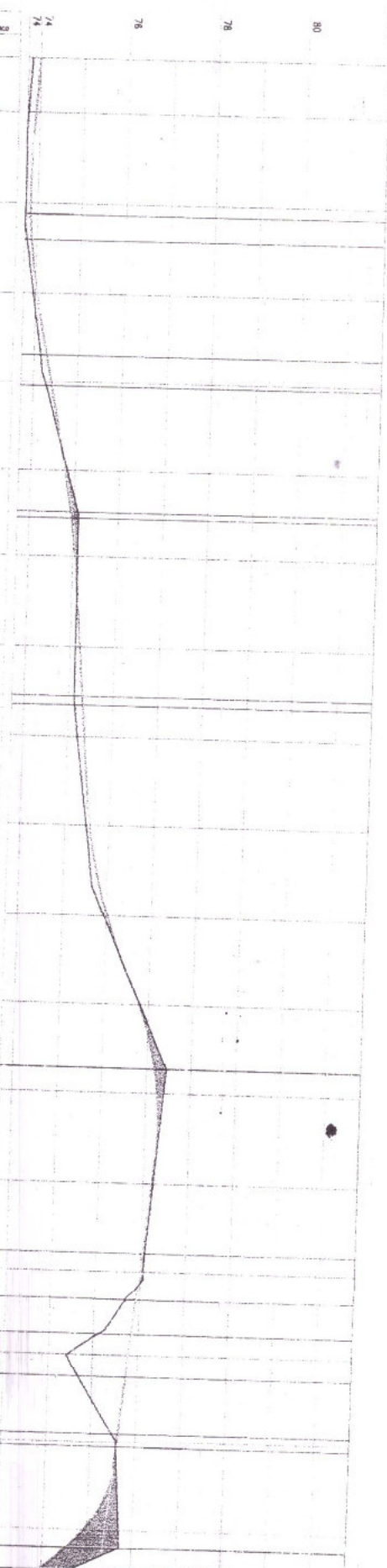
1/1000



0 1000 2000



Cota vermelha	Cota da topografia	Cota da terreno	Estatu
0,181	74,015	73,834	817
0,189	73,825	73,758	818
0,110	73,854	73,744	819
0,084	74,040	73,858	820
0,137	74,412	74,278	821
-0,080	74,701	74,635	822
-0,085	75,028	75,124	823
0,103	75,232	75,129	824
0,185	75,391	75,232	825
0,084	75,571	75,487	826
0,039	76,027	75,948	827
-0,021	76,710	76,620	828
-0,148	77,225	77,400	829
-0,028	77,189	77,225	830
-0,063	77,003	77,066	831
1,384	78,823	78,419	832
0,225	78,801	78,577	833
-0,785	78,815	78,763	834



INSTITUTO NACIONAL DE RECONSTRUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARA

TRACÇO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETO: ENFOLENCIAS NOS CAIXERES CREA 1453-D

ARQUIVO: 04 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, ROLING

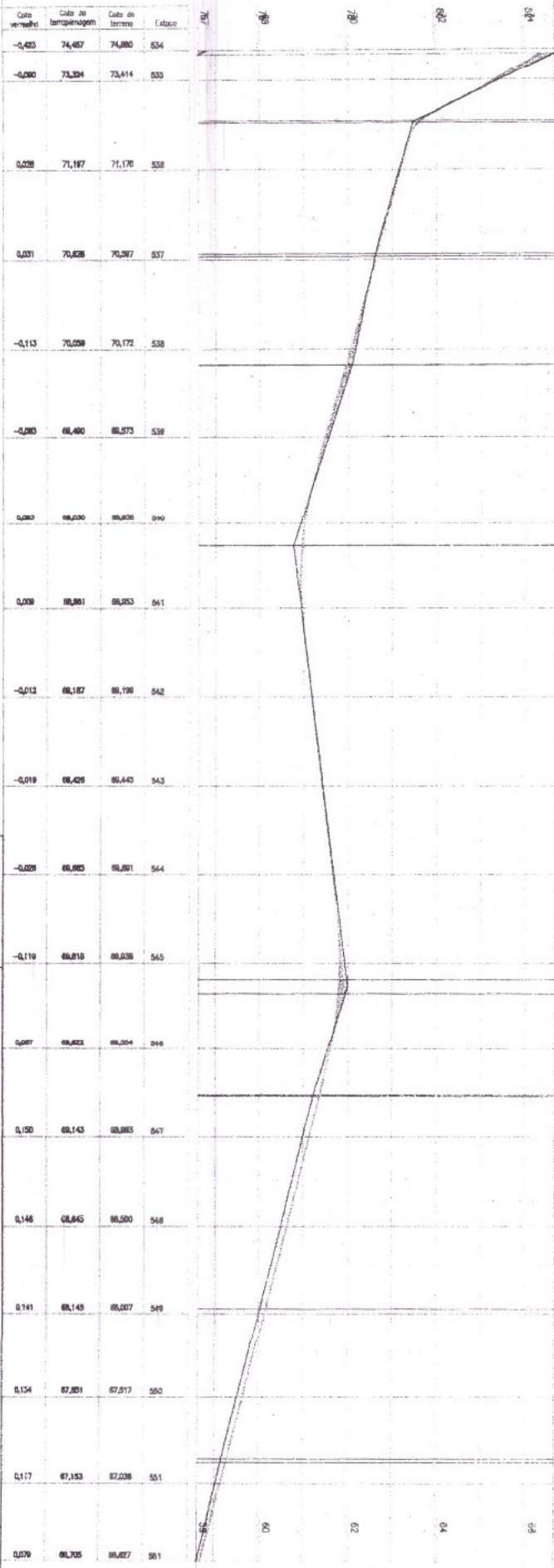
PRANCHAS

ESCALA

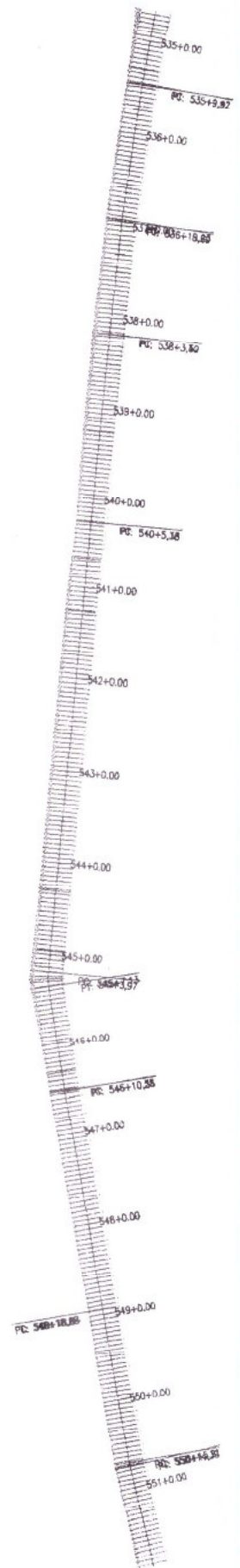
1/1000



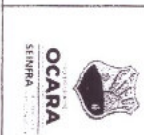
0 1000 2000



Cota vertical	Cota de topografia	Cota de terreno	Estatos
-0,453	74,457	74,880	534
-0,000	73,324	73,414	535
0,028	71,167	71,176	536
0,031	70,628	70,587	537
-0,113	70,028	70,172	538
-0,003	68,480	68,573	539
0,083	68,030	68,008	540
0,008	66,861	66,853	541
-0,012	66,187	66,196	542
-0,019	66,426	66,445	543
-0,028	66,883	66,861	544
-0,119	66,810	66,838	545
0,007	66,822	66,804	546
0,150	66,143	66,883	547
0,146	66,645	66,500	548
0,141	66,145	66,007	549
0,154	67,851	67,517	550
0,117	67,153	67,038	551
0,026	66,705	66,627	551



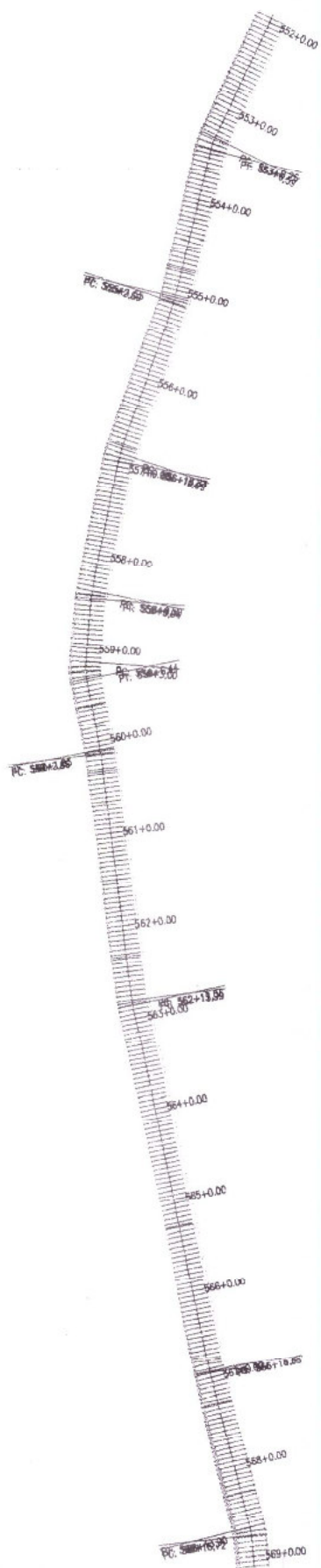
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E PERFIL LONGITUDINAL
DE OCAIRA - RJ



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA:
TRECHO - BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETISTA: ENG. FOLLEONARD RIOS CAJAZEIRAS CREIA 114612-D
ARQUIVO: 03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOVEIRA_R0.DWG
PRONCHA: ##### 59
ESCALA: 1/1000



0 1000 2000



Cota verticais	Cota da temperagem	Cota da termeio	Estaca
-------------------	-----------------------	--------------------	--------

0,078	86,700	86,627	551
0,077	86,688	86,615	552
0,021	86,168	86,127	553
0,025	85,881	85,808	554
0,125	85,187	85,042	555
0,082	84,783	84,710	556
0,071	84,483	84,412	557
0,082	84,292	84,180	558
-0,018	84,075	84,083	559
0,080	84,058	83,978	560
0,143	84,173	84,030	561
0,089	84,327	84,438	562
0,186	85,075	84,880	563
0,224	85,638	85,412	564
0,223	86,188	85,945	565
0,172	86,818	86,644	566
0,032	87,256	87,204	567
-0,188	88,085	88,032	568
-0,147	88,524	88,771	569

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARACÉ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARACÉ

TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FÓVEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA:

ENGENHEIRO LEONARDO RIOS CAVALHEIRA CREA 11455-D

ARQUIVO:

01 - BR 122 ALICATAMENTO DE FÓVEIRA, 10/10/00

BRANCO

59

ESCALA

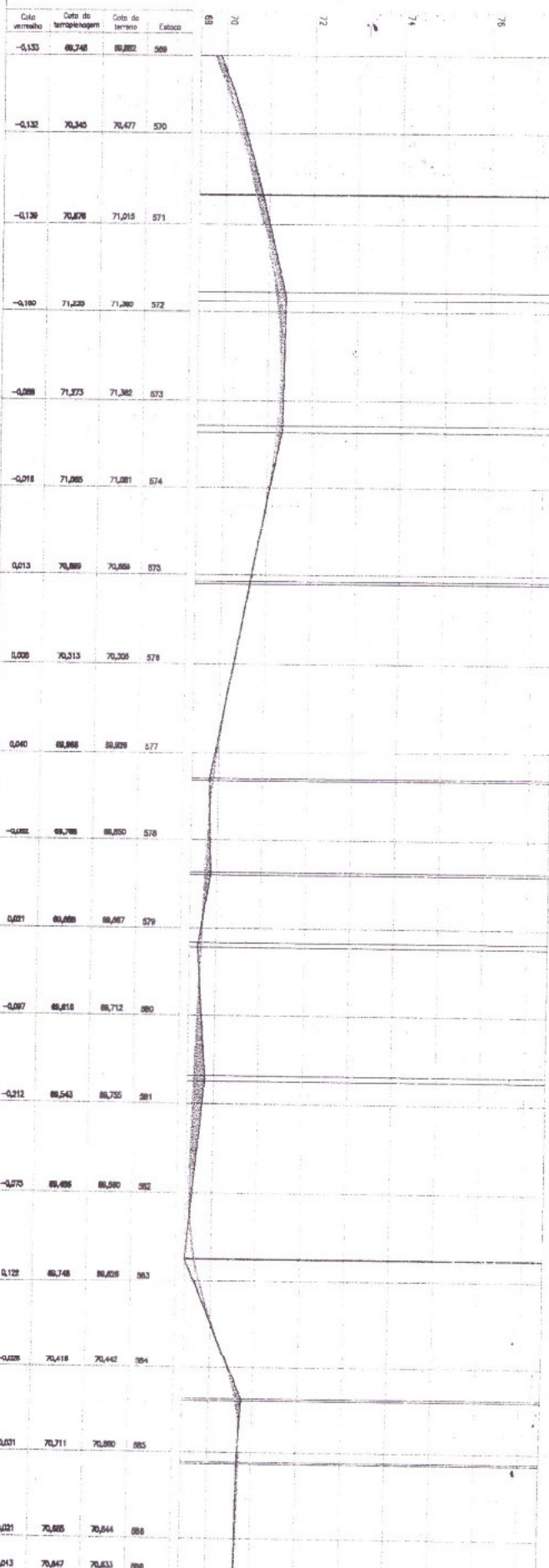
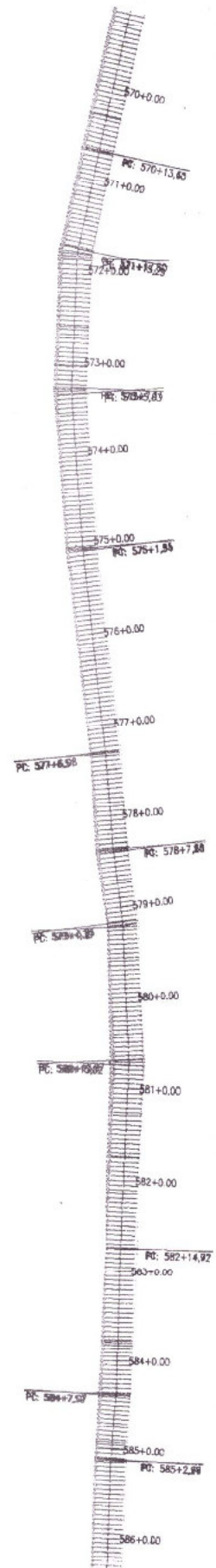
1/1000



OCARACÉ



0 1000 2000



Cota vertical	Cota de superfície	Cota de terreno	Estatuto
-0.133	68,745	68,882	569
-0.132	70,345	70,477	570
-0.136	70,676	71,015	571
-0.180	71,229	71,280	572
-0.208	71,273	71,382	573
-0.218	71,285	71,281	574
0.013	70,889	70,888	575
0.008	70,313	70,308	576
0.040	68,868	68,828	577
-0.081	68,788	68,850	578
0.021	68,688	68,687	579
-0.087	68,618	68,712	580
-0.212	68,543	68,735	581
-0.275	68,486	68,580	582
0.122	68,748	68,828	583
-0.028	70,418	70,442	584
0.031	70,711	70,800	585
0.021	70,885	70,844	586
0.013	70,847	70,833	586

PRANCA

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ



OCARA
RJ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTACQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA
ARQUIVO
ENG FCO LEONARDO CAZEMIRAS CRETA 11458.D

PRANCA
ESCALA
1/1000

[illegible]

Journal of Interpersonal Violence 26(10)



OCARA
SEINFELD

PRANCHA	#### 59
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARAPE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO OCARAPE. TRECHO BR122 - LOCALIDADE DE FÍSICA	
ESTACQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL ENO P/ CILINDROS C/OS CALZADIRAS CRETA 11455D	
PROJETISTA	
ARQUIVO	03 BR 122 AL LOCALIDADE DE FOMELPA, MOJONG
ESCALA	1/1000



0 1000 2000



Cota proposta	Cota de terraplenagem	Cota de terreno	Estatos
-0,081	80,485	80,578	803
-0,244	80,488	80,687	804
0,025	80,382	80,327	805
0,000	80,235	80,235	806
-0,067	80,887	80,974	807
0,057	80,227	80,170	808
-0,192	81,477	81,571	809
-0,072	80,728	80,830	810
0,134	85,978	85,843	811
0,211	85,328	84,917	812
0,289	84,478	84,208	813
0,138	83,748	83,611	814
0,179	83,181	82,983	815
0,370	82,717	82,347	816
0,375	82,263	81,918	817
0,253	81,889	81,617	818
0,182	81,541	81,288	819
0,081	81,587	81,476	820
0,158	81,833	81,677	820

[Handwritten signature]

PROFESSOR(A) RESPONSÁVEL
TÉCNICO(A) RESPONSÁVEL



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA

TRECHO BR122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA

ENG. FCO. LEONARDO RIOS CAUZEIRAS CREA 11499-D

ARQUIVO

03 - PR - 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA - 00.DWG

PRANCHA

59

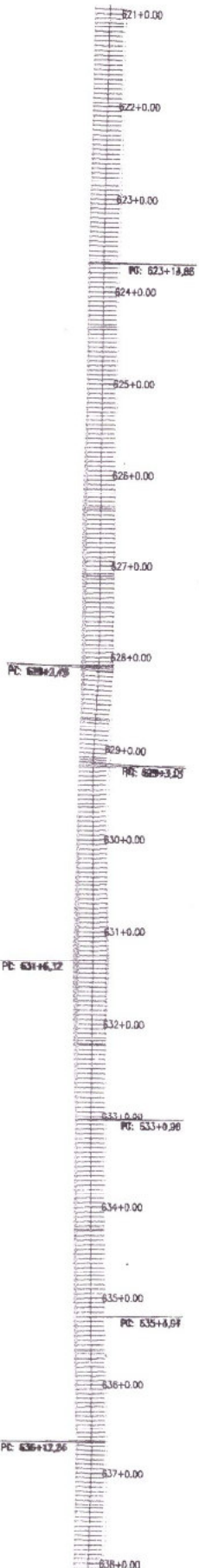
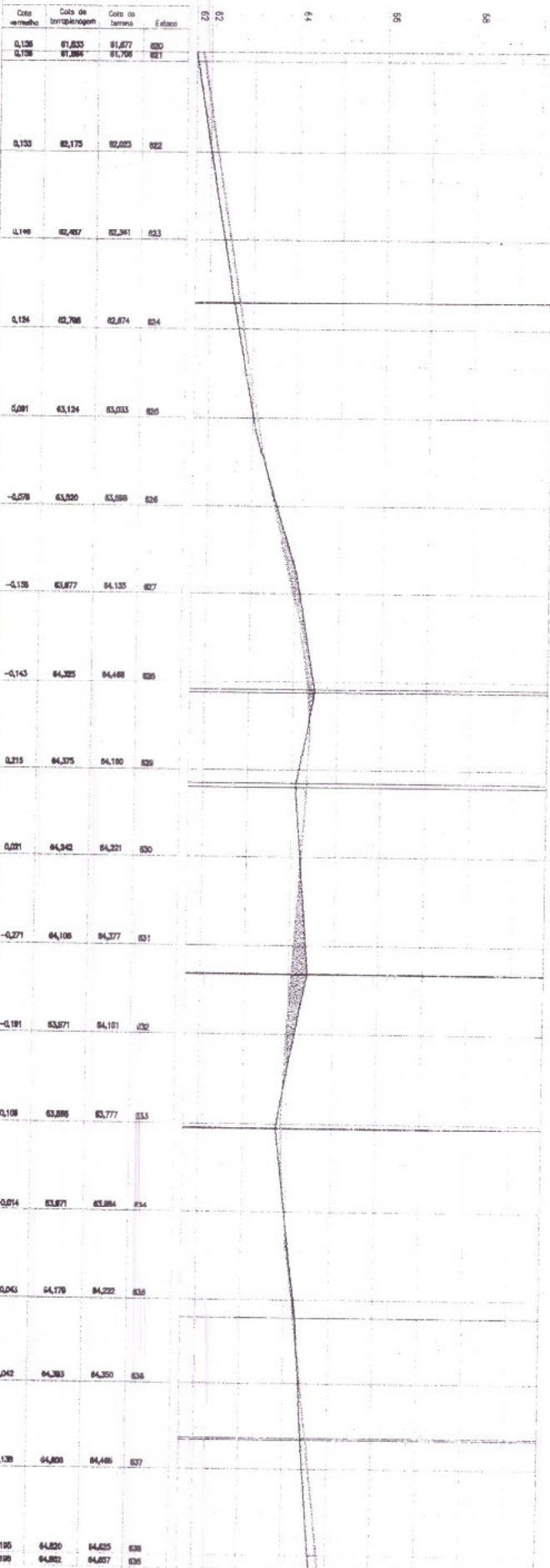
ESCALA

1/1100

PRANCHA



0 1000 2000

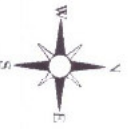


Cota vert. m	Cota de interpolagem	Cota de término	Elevação
61,136	61,633	61,677	620
61,136	61,633	61,706	621
61,133	62,175	62,223	622
61,140	62,467	62,361	623
61,134	62,768	62,674	624
61,081	63,124	63,033	625
-0,078	63,520	63,596	626
-0,108	63,877	64,133	627
-0,143	64,325	64,468	628
0,215	64,375	64,180	629
0,221	64,342	64,321	630
-0,271	64,106	64,377	631
-0,181	63,871	64,101	632
0,108	63,886	63,777	633
-0,074	63,871	63,884	634
-0,043	64,178	64,232	635
0,042	64,383	64,320	636
0,138	64,603	64,486	637
0,195	64,820	64,625	638
0,198	64,882	64,657	639

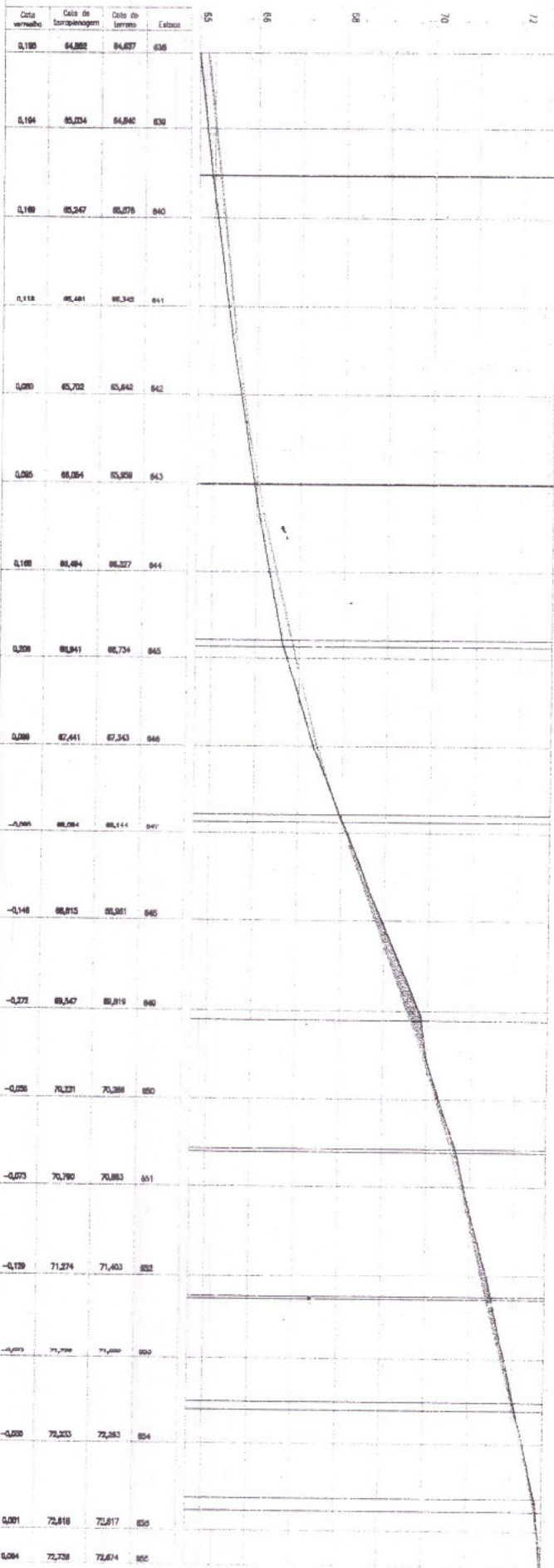
[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ.
TRECHO BR1122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO: ENG. FCO. LEONARDO DOS SANTOS
ARQUIVO: 03 - ITR 1122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA_P01.DWG
PRONTO: 1/1/2000



0
1000 2000
PRANCHA - 59



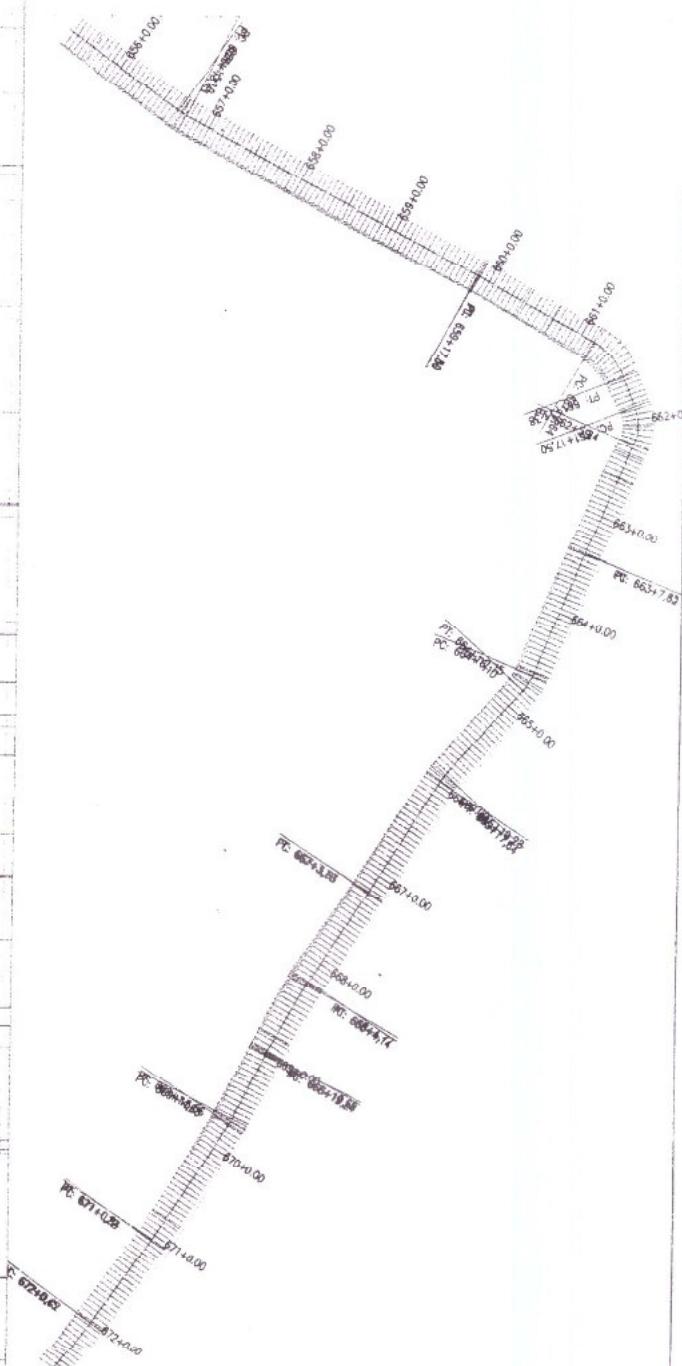
OCARA

OCARA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA:
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PRANCHA: ### 59
ESCALA: 1/1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota de Interseção	Cota de Elevação	Elevação
0,004	72,736	72,874	856
0,070	72,880	72,810	854
0,004	73,133	73,130	857
-0,030	73,272	73,402	858
0,018	73,383	73,340	858
0,082	73,700	73,818	860
-0,080	73,748	73,808	861
0,308	73,473	73,168	862
0,111	72,780	72,878	863
0,008	72,287	72,229	864
0,085	71,883	71,800	865
0,183	71,880	71,487	866
0,041	71,384	71,384	867
0,080	70,822	70,738	868
0,021	70,478	70,438	870
0,321	70,053	88,732	271

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E PERIL LONGITUDINAL

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E PERIL LONGITUDINAL



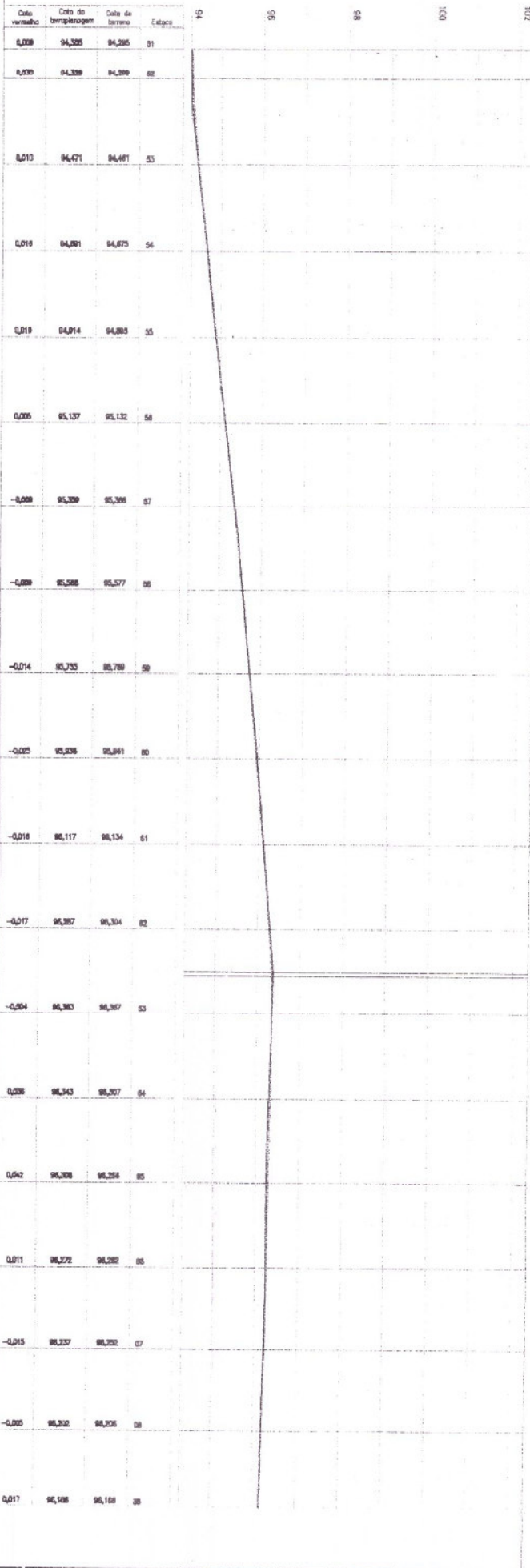
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARACE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARACE
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTÁQUEAMENTO E PERIL LONGITUDINAL
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO E PERIL LONGITUDINAL
ARQUIVO: 03 - BR-122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA_P0.DWG
ESCALA: 1/1000
PRANCHAS: ##### 59



0 1 2 3 4 5
1:2000 2000

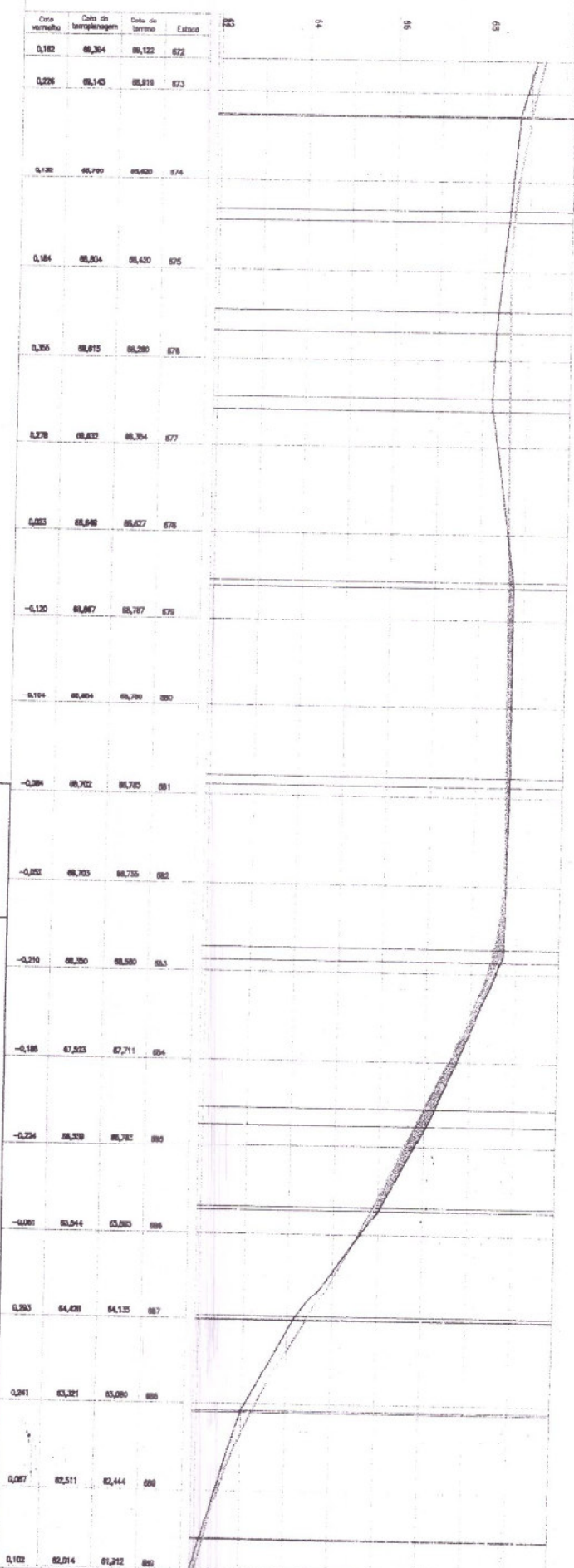
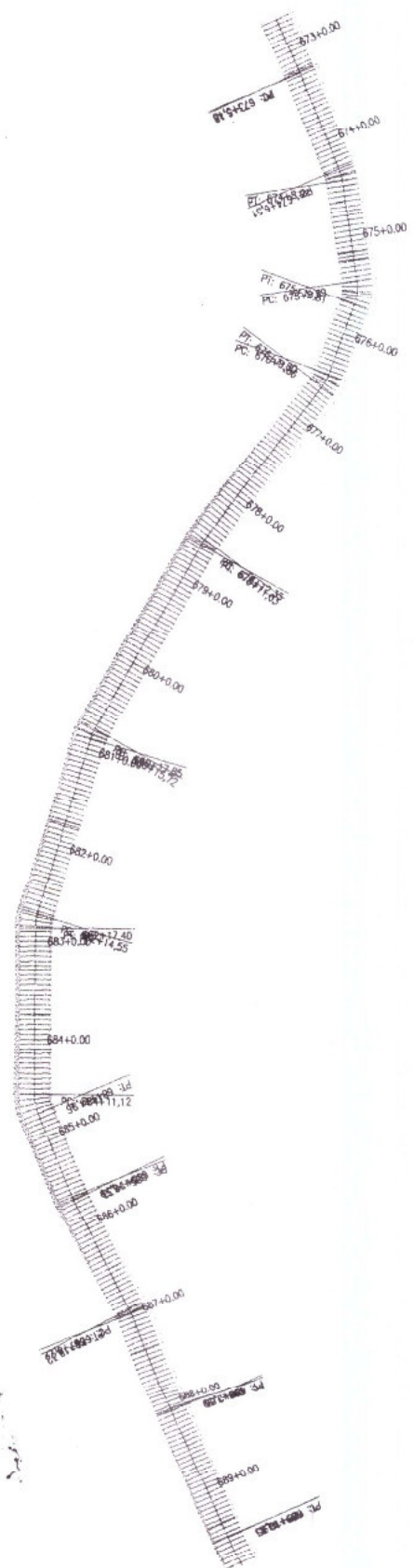
52+0.00
53+0.00
54+0.00
55+0.00
56+0.00
57+0.00
58+0.00
59+0.00
60+0.00
61+0.00
62+0.00
63+0.00
64+0.00
65+0.00
66+0.00
67+0.00
68+0.00

PC: 62+419.22





0 1000 2000



Curva	Data de	Data de	Data de	Estaca
vertical	temperatura	temperatura	temperatura	
0,182	68,304	68,122	672	
0,226	68,145	68,918	673	
0,132	68,790	68,420	674	
0,184	68,804	68,420	675	
0,305	68,815	68,280	676	
0,278	68,832	68,304	677	
0,203	68,846	68,327	678	
-0,130	68,867	68,787	679	
0,104	68,884	68,780	680	
-0,084	68,902	68,765	681	
-0,052	68,923	68,755	682	
-0,210	68,950	68,680	683	
-0,186	67,503	67,711	684	
-0,224	68,338	68,783	685	
-0,001	68,944	68,980	686	
0,083	64,408	64,135	687	
0,241	63,321	63,080	688	
0,287	62,511	62,444	689	
0,102	62,014	61,912	690	



OCARA
SINTRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARACÉ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS NO MUNICÍPIO DE OCARACÉ.

TRACADO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA

ESTACAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETO

ARQUIVO

03 - BR 122 A LOCALIDADE DE FOIEIRA, NO DMS

PRANCHAS

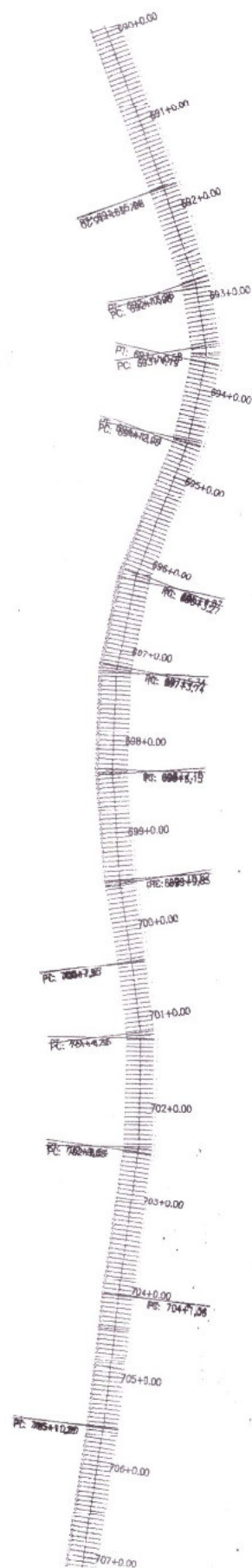
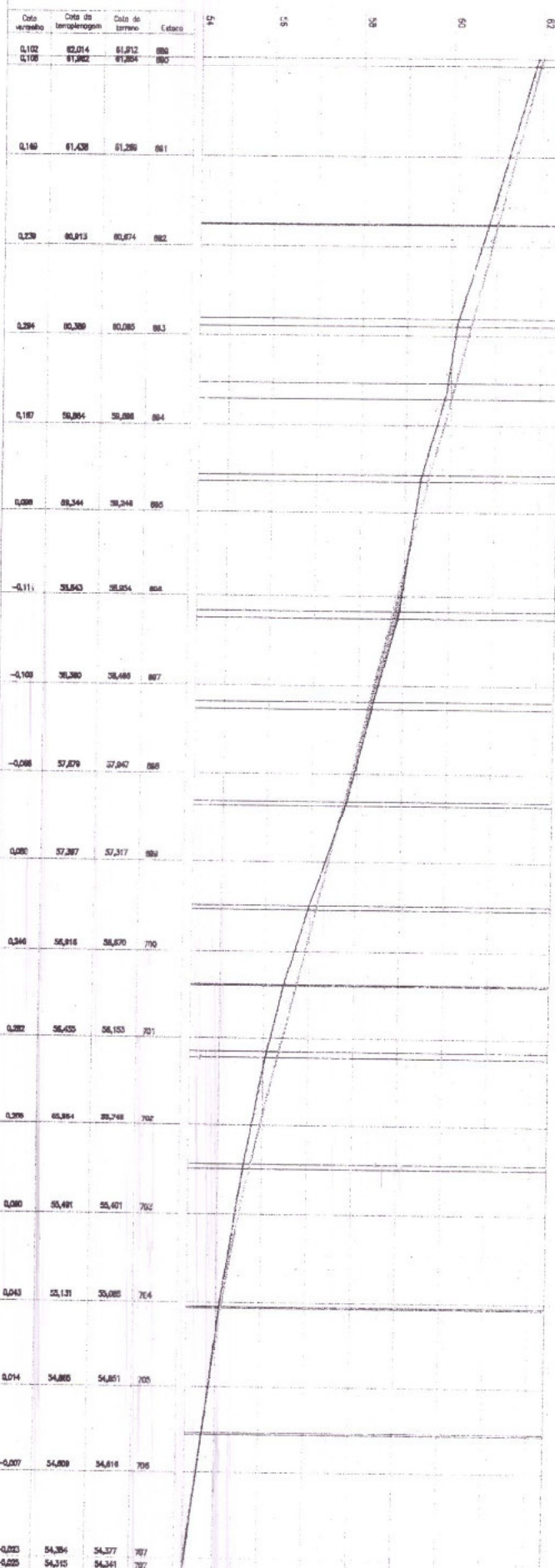
59

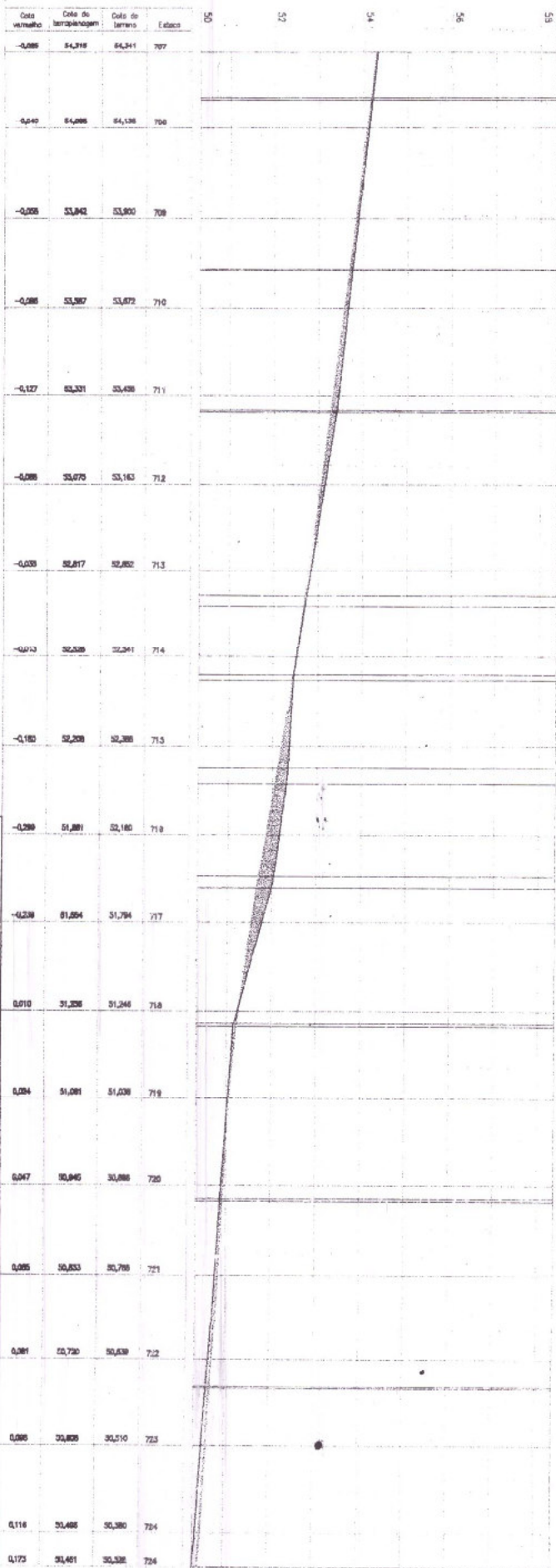
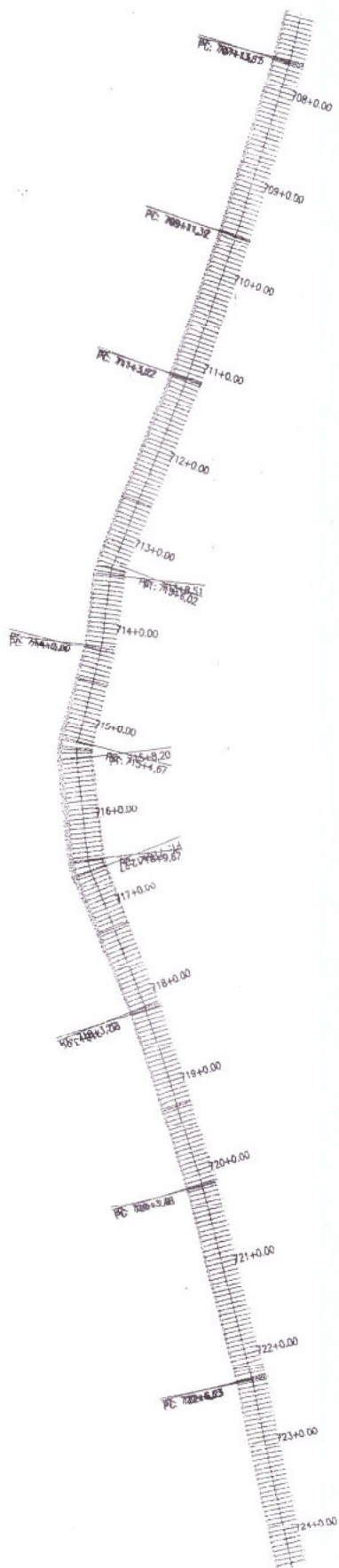
ESCALA

1/1000



0 1000 2000

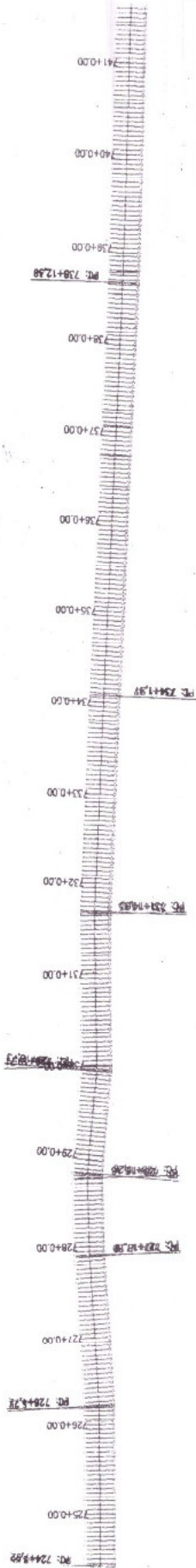




PREFEITURA MUNICIPAL DE OCORACE	PRACONAL
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCORACE. TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA	#### 59
ESTADUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL	ESCALA
PROJECISTA: ENG FCO LIONDAI RIBES GUAZENTAS CREA 114560	
ARQUIVO: 03 - BR 122 LOCALIDADE DE FOVEIRA - RD.DWG	1/1000



0 1000 2000



Cota de	Cota de	Cota de	Cota de
vergente	interseção	terreno	elétrico
0.153	00.461	00.398	794
0.088	00.384	00.384	793
0.028	00.271	00.274	796
0.027	00.172	00.146	727
0.046	00.120	00.079	798
0.063	00.120	00.037	799
0.080	00.116	00.008	750
0.038	00.113	00.075	731
-0.071	00.108	00.140	732
-0.082	00.106	00.187	733
-0.085	00.105	00.127	734
-0.080	00.089	00.179	735
0.007	00.085	00.088	738
0.015	00.082	00.078	737
-0.004	00.087	00.101	738
-0.011	00.112	00.122	739
0.020	00.128	00.168	740
0.043	00.147	00.103	741
0.048	00.158	00.110	741



OCARA
SEINEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA/CE

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA/CE.

TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETISTA: ENG. FCO. LONDEAS RIOS CAJAZEIRAS CREA 1459-D

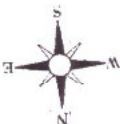
ARQUIVO: 01 - BR 122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA - RD.DWG

PRANCHA

59

ESCALA:

1/1000



PC 742+5.36

742+0.00

743+0.00

744+0.00

745+0.00

PC 746+14.30

746+0.00

747+0.00

748+0.00

PC 749+18.54

749+0.00

750+0.00

751+0.00

752+0.00

PC 754+0.00

754+0.00

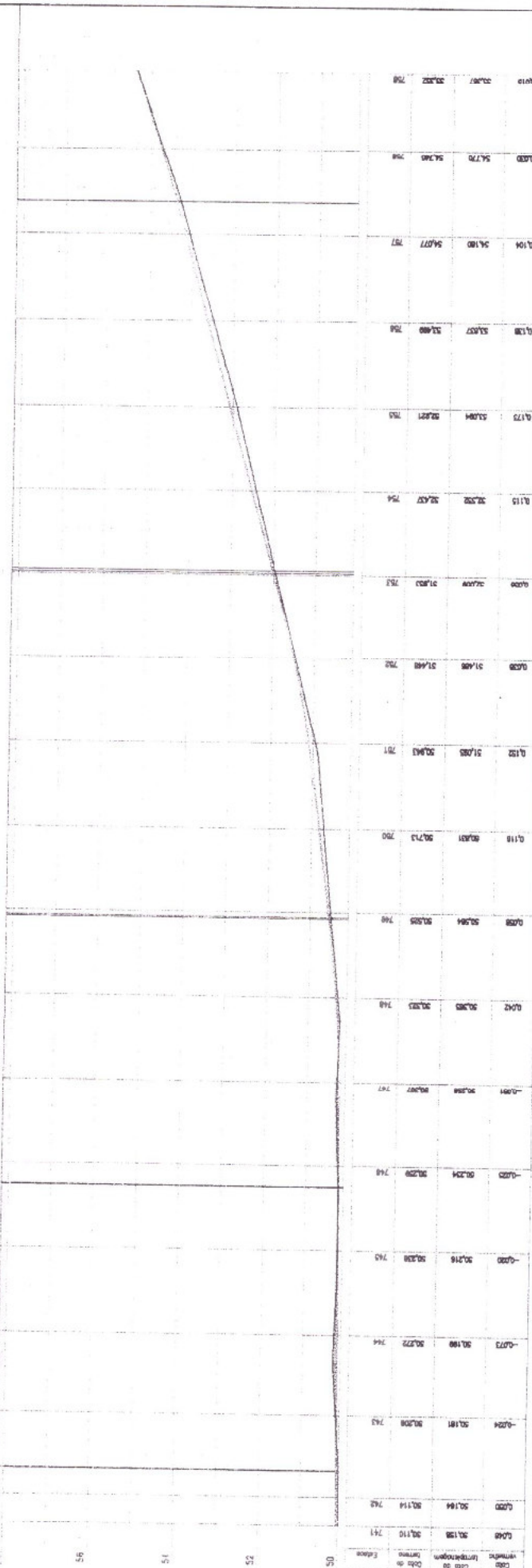
755+0.00

756+0.00

757+0.00

PC 757+7.50

758+0.00



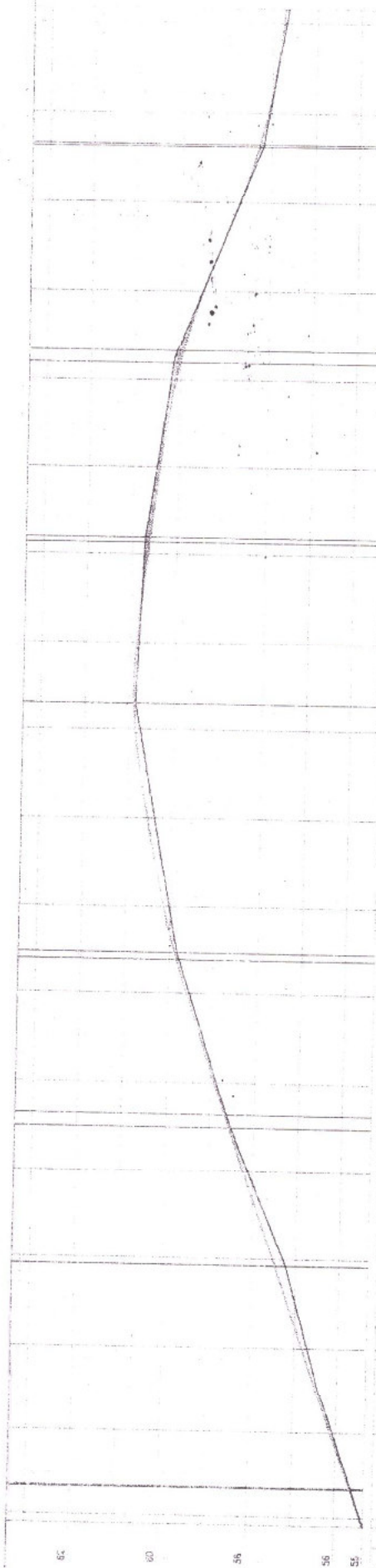
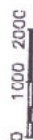
Cota de Eixo	Cota de Caminho	Cota de Fôlego
50.110	50.110	741
50.104	50.104	742
50.098	50.098	743
50.092	50.092	744
50.086	50.086	745
50.080	50.080	746
50.074	50.074	747
50.068	50.068	748
50.062	50.062	749
50.056	50.056	750
50.050	50.050	751
50.044	50.044	752
50.038	50.038	753
50.032	50.032	754
50.026	50.026	755
50.020	50.020	756
50.014	50.014	757
50.008	50.008	758
50.002	50.002	759
49.996	49.996	760



[Handwritten signature]

PROF. CARLOS ALBERTO DE SOUZA
ENGENHEIRO CIVIL
CREF 11493-D

PRANCHA: #### 59	
ESCALA: 1/1000	
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA/CE	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA/CE.	
TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA	
ESTAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL	
PROJETISTA	ENGENHEIRO CARLOS ALBERTO DE SOUZA
ARQUIVO	03 - BR 122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA - PROJETO



0.018	33.367	33.437	33.302	758
0.017	33.437	33.437	33.437	758

0.002	90.135	90.031	780
0.110	90.031	90.151	783
0.202	90.009	90.079	795
0.773	90.011	90.537	795
1.131	90.157	90.029	798
1.72	90.043	90.381	797
1.8	90.070	90.739	799
63	90.078	90.916	799
99	90.090	90.739	770
79	90.439	90.499	771
11	90.790	90.992	773
0	90.499	90.919	773
58.792	90.791	774	
58.993	90.999	779	
57.937	57.939	57.937	779

OCARA

1. $\mathcal{L}(\mathbf{y}) = \mathcal{L}(\mathbf{y}^*) + \mathcal{L}(\mathbf{y} - \mathbf{y}^*)$
 2. $\mathcal{L}(\mathbf{y}^*) = \mathcal{L}(\mathbf{y}^*) + \mathcal{L}(\mathbf{y} - \mathbf{y}^*)$
 3. $\mathcal{L}(\mathbf{y}^*) = \mathcal{L}(\mathbf{y}^*) + \mathcal{L}(\mathbf{y} - \mathbf{y}^*)$

PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA/CE

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA/CE.

ESTRADA DE TERRAÇÃO E PERFIL LONGITUDINAL

ARQUIVO
PROJETISTA

ENG FCO LEONIDAS RIOS CAJAZEIRAS CRIA 11453-D

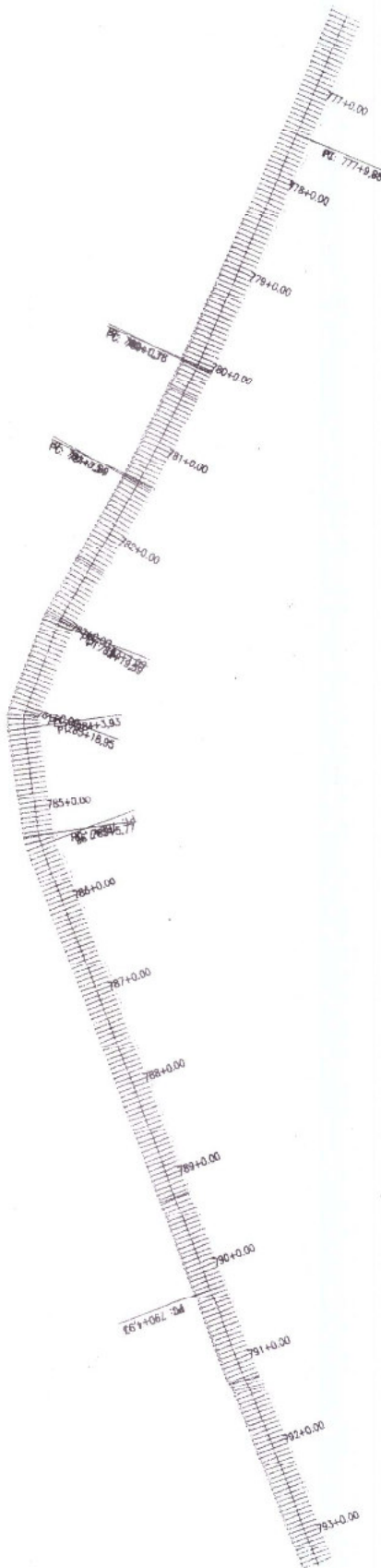
ESCALA:

030472

59



0 1000 2000



Cota atualizada	Cota de terreno original	Cota de terreno	Estrada
0,081	57,736	57,856	778
0,253	57,381	57,385	777
0,210	57,336	57,147	776
0,280	57,151	57,071	775
-0,049	56,948	56,985	780
0,007	56,727	56,726	781
0,251	56,713	56,882	782
0,071	56,788	56,887	783
0,038	56,833	56,794	784
0,141	56,867	56,758	785
0,185	56,882	56,767	786
0,016	57,087	56,914	787
0,204	57,082	56,888	790
0,114	57,136	57,043	789
0,006	57,253	57,188	790
0,028	57,408	57,408	791
0,022	57,736	57,684	792
0,089	58,019	57,830	793
0,128	58,132	58,034	793

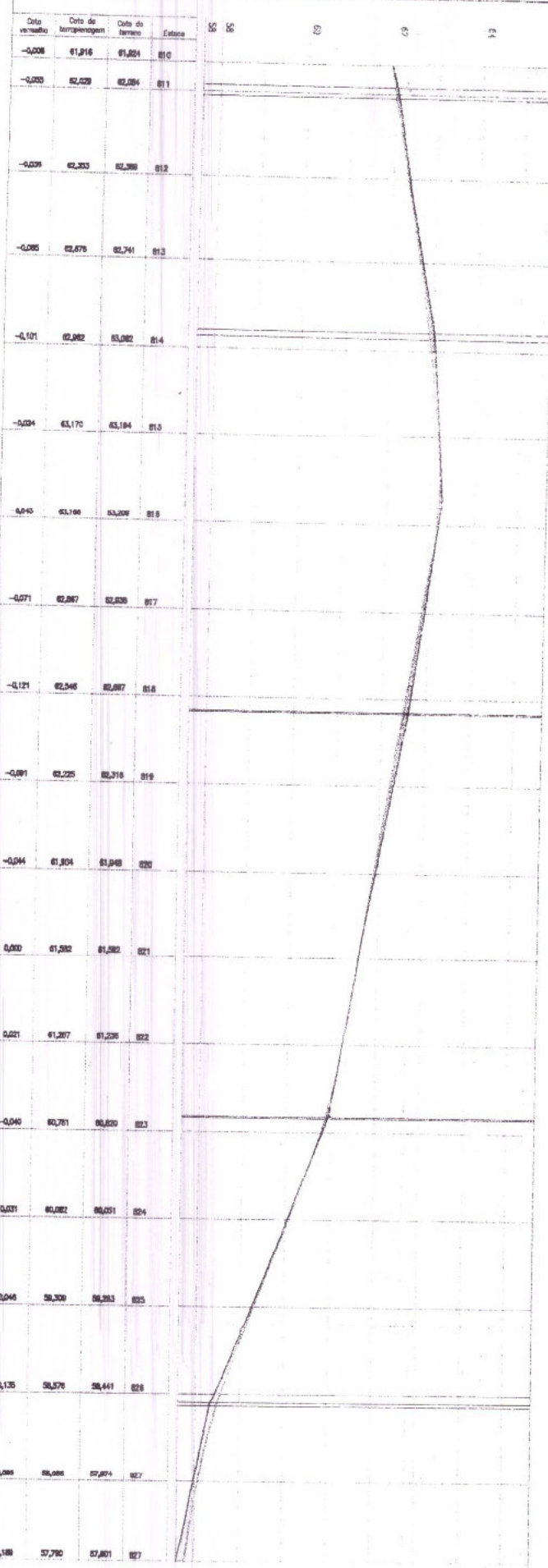
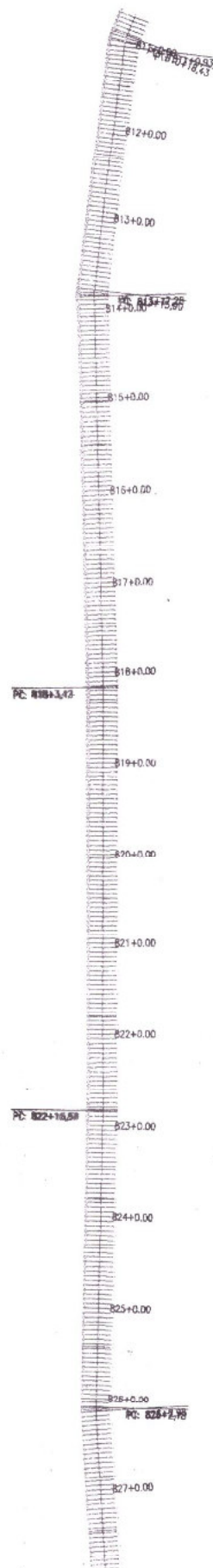
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOIEIRA
ESTACQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETA
ARQUIVO
ENG. FCO. LEONARDO RIOS CAZEMIRAS CRETA 1145610
PRATICA: 59
ESCALA: 1/1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota de largueamento	Cota de terreno	Estaca
-0.008	81,216	81,204	81.0
-0.005	82,029	82,024	81.1
-0.009	82,303	82,300	81.2
-0.005	82,678	82,741	81.3
-0.101	82,882	83,082	81.4
-0.034	83,170	83,184	81.5
0.043	83,196	83,309	81.6
-0.071	82,867	82,836	81.7
-0.121	82,546	82,887	81.8
-0.091	82,225	82,318	81.9
-0.044	81,804	81,848	82.0
0.002	81,382	81,382	82.1
0.021	81,267	81,236	82.2
-0.040	80,781	80,820	82.3
0.031	80,282	80,251	82.4
0.048	79,700	79,703	82.5
0.135	78,576	78,441	82.6
0.288	76,086	75,874	82.7
0.188	73,790	73,801	82.7

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE

OCARA



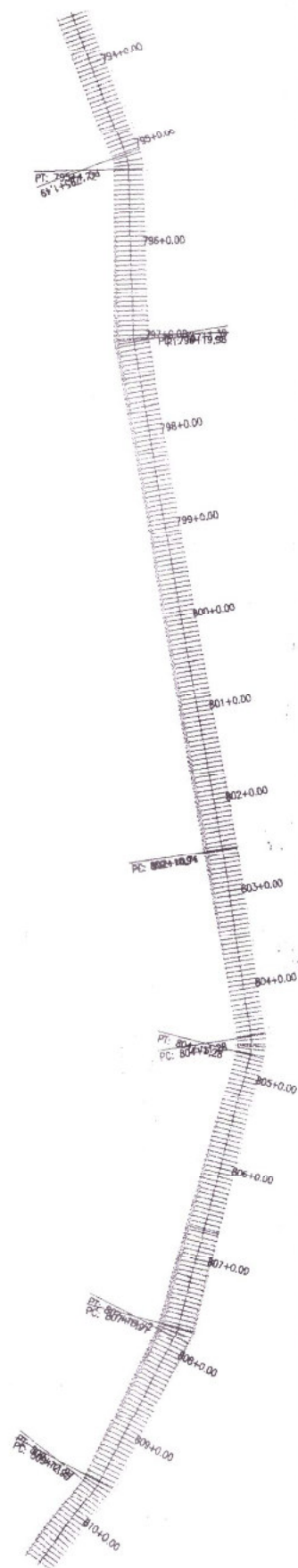
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ - TRECHO: BR122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE

1/1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota da baseplanagem	Cota do terreno	Estatos
---------------	----------------------	-----------------	---------

0.728	56.132	56.004	793
0.173	56.302	56.138	794
0.348	56.304	56.330	795
0.085	56.867	56.882	796
-0.188	56.150	56.310	797
-0.057	56.419	56.488	798
-0.037	56.807	56.844	799
-0.082	56.719	56.802	800
-0.122	56.653	56.845	801
-0.134	56.825	56.880	802
-0.081	60.029	60.081	803
0.210	60.133	59.853	804
0.254	60.242	59.979	805
-0.017	60.437	60.454	806
-0.194	60.735	60.830	807
-0.282	61.058	61.321	808
-0.007	61.382	61.380	809
0.088	61.706	61.818	810
-0.008	61.816	61.824	811

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
TRECHO: BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA
ESTRUTURAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL
PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
ARQUIVO: 01-RE-122-LOCALIDADE DE FOVEIRA-PROJETO

PRATICA

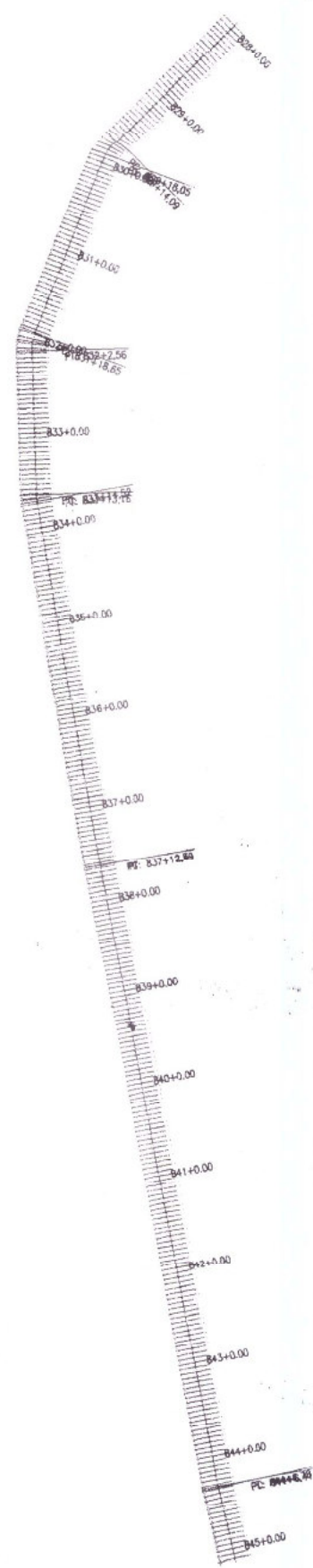
59

ESCALA

1:1000



0 1000 2000



Cota vertical	Cota de torção/curva	Cota de terreno	Estatos
0,188 0,203	57,780 57,782	57,801 57,799	827 828
0,213	57,481	57,288	829
0,194	57,250	57,067	830
0,141	56,919	56,779	831
0,083	56,638	56,540	832
0,084	56,358	56,273	833
0,080	56,077	55,888	834
0,074	55,796	55,722	835
0,080	55,578	55,338	836
0,082	55,483	55,382	837
0,138	55,382	55,256	838
0,182	55,328	55,129	839
0,221	55,349	55,028	840
0,230	55,177	54,842	841
0,183	55,106	54,613	842
0,140	55,035	54,485	843
0,091	54,963	54,372	844
0,048 0,043	54,882 54,881	54,243 54,238	845 846



PREFEITURA MUNICIPAL DE OCARÁ

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE OCARÁ/CE.

TRECHO BR-122 - LOCALIDADE DE FOVEIRA

ESTRAQUEAMENTO E PERFIL LONGITUDINAL

PROJETA

ARQUIVO

01-04-102 A LOCA. 10-02-17 F. 04-10-20 11459.0

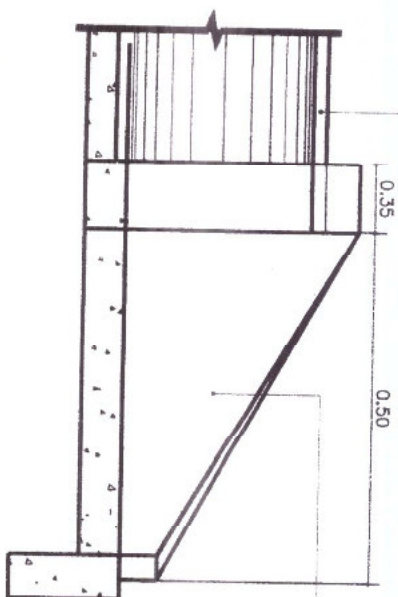
PRANCHAS

ESCALA

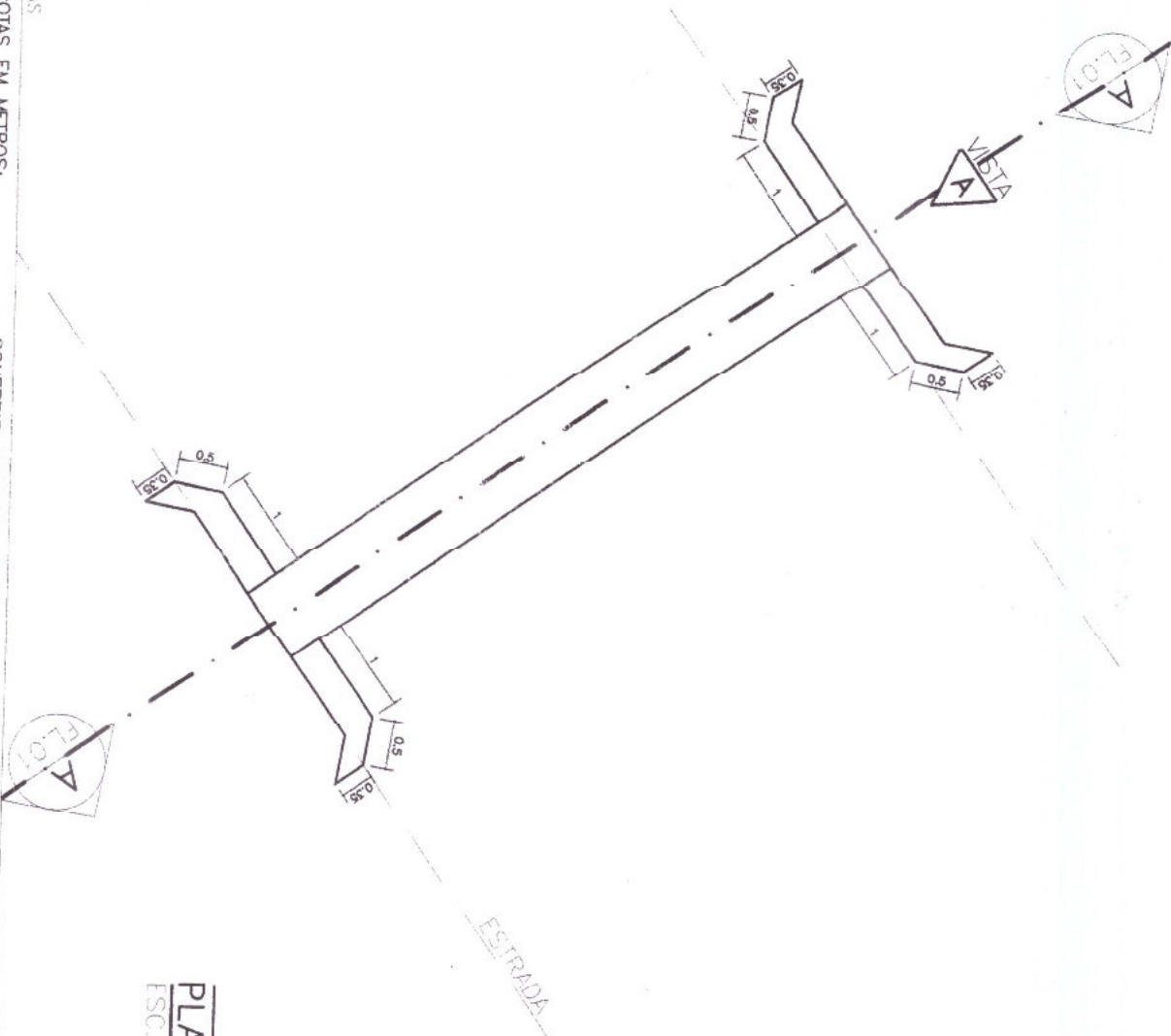
1/1000

59

TUBO DE CONCRETO
ARMADO COM Ø 0,80M



VISTA LATERAL - BOCA BOEIRO SIMPLES
ESC. 5/1

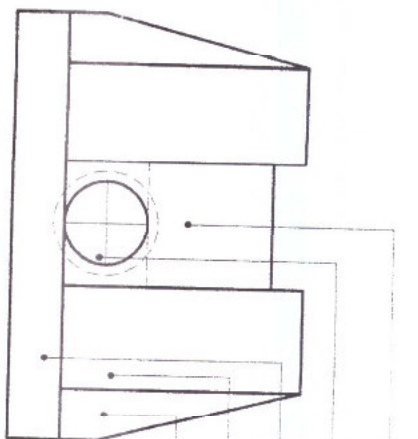


PLANTA BAIXA - BOEIRO 7M
ESC. 1:75

[Handwritten signature]

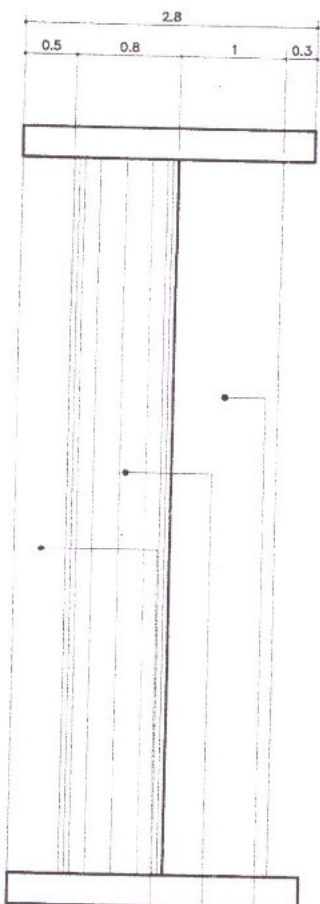
- NOTAS
- COTAS EM METROS;
 - COTAS DE NIVEL EM METROS;
 - CONFERIR MEDIDAS, ABERTURAS, NIVEIS E PRUMOS NO LOCAL;
 - MEDIDAS EM COTA PREVALECEM SOBRE O DESENHO;
 - ESSA PRANCHA DEVE SER IMPRESSA COLORIDA;

DATA	30/10/2023	DESENHISTA	BOEIROS.DWG	ARQUIVO	LOCAL	OCARA	TÍTULO	PLANTA BOEIRO - 7M
RESPONSÁVEL	ARQ. JULIANA B	ENG. LEONIDAS	REVISADA	ESCALA	COD. DO PROJETO	0000	FASE	EXECUTIVO
							PROJETO	BOEIRO
							CLIENTE	PREFEITURA DE OCARA



ATERRO
TUBO DE CONCRETO Ø 0.8M
TERRENO NATURAL
ALA DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA
ALA DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA

VISTA
ESC. 1:75



CORTE AA
ESC. 1:75

NOTAS

- COTAS EM METROS;
- COTAS DE NÍVEL EM METROS;
- CONFERIR MEDIDAS, ABERTURAS, NÍVEIS E PRUMOS NO LOCAL;
- MEDIDAS EM COTA PREVALECEM SOBRE O DESENHO;
- ESSA PRANCHA DEVE SER IMPRESSA COLORIDA;

DATA

30/10/2023

DESENHISTA

BOEIROS.DWG

ARQUIVO

BOEIROS.DWG

LOCAL

OCARA

TÍTULO

CORTE E VISTA - BOEIRO 7M

02 / 02

FOLHA

ARQ. JULIANA B - ENG LEONIDAS RIOS/125

RESPONSÁVEL

ESCALA

0000

CD. DO PROJETO

0000

FASE

EXECUTIVO

PROJETO

BOEIRO

CLIENTE

PREFEITURA DE OCARA



PROPRIEDADE DE
OCARA
MUNICÍPIO DE OCARA - RJ
SEINFRA

TRABALHO DESENVOLVIDO POR