



ESTADO DO PIAUÍ

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR

PROJETO BÁSICO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ

Local: Beneditinos/PI

CONVÊNIO: 918549/2021 – SETUR-PI/CODEVASF



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Administração Local da Obra

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

1.2 – Aquisição e assentamento de uma Placa de obra 4,80x2,80m

A placa de obra deverá ter as dimensões de 4,80x2,80m, com formato e inscrições conforme manual do Governo Federal. Será executada em chapa de aço e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

1.3 – Mobilização e Desmobilização

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, Equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem.

1.4 – Locação de container – Escritório com banheiro

Será locado um container metálico simples para utilização em canteiros de obra, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 6,00 m e altura de 2,50 m. Duas portas externas do próprio container. Interior com pontos de iluminação e tornadas e interruptor, abertura secundária para circulação de ar, sem divisórias, sem revestimento termo-acústico, podendo ser utilizado com a função de escritório e almoxarifado para armazenar materiais no canteiro.

2.0 – TERRAPLENAGEM

2.1 – Desmatamento mecanizado, reconformação da plataforma, limpeza mecanizada de camada vegetal, expurgo de jazida, escavação e carga de material de jazida, transporte de material de jazida e de água e recomposição de revestimento primário .

Os serviços Desmatamento e limpeza da área de jazida e reconformação da plataforma consistem em todas as operações de limpeza, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por:

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Limpeza sem destocamento

Operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico.

Limpeza com destocamento

Operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal.

Solos Orgânicos

Solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo.

Áreas de empréstimo

Áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

– Considerações Gerais:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma não tenham sido totalmente concluídos.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. O equipamento básico para a execução das operações de destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades: Serras mecânicas portáteis, Tratores de esteira com lâmina frontal, Pequenas ferramentas, enxadas e pás picaretas etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais. Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro. O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

– Controle e aceitação:

As operações de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do off-set.

– Controle ambiental:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

- O destocamento devem obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fiatas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- Não é permitida a queima do material removido;
- O material originado destas atividades não pode permanecer nos locais de obras, devem ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas, como aterro classe 2;

- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o que acarretaria destocamentos desnecessários;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

– Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para distâncias maiores que 50,00 m, menores ou iguais a 1.000,00 m ou além de 1,00 km.

Quando aplicável, a carga do material de limpeza é medida e paga pelo volume resultante do produto da superfície efetivamente limpa, pela sua espessura que não dever ser superior:

- A 15,0 cm, quando se tratar apenas de limpeza sem destocamento;
- A 20,0 cm, quando se tratar de limpeza e destocamento.

Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno.

Os itens relativos à produção do meio ambiente não são objeto de medição, exceto o transporte, dos solos orgânicos do local da estocagem até o local de aplicação, quando autorizada pela fiscalização, e estiver em distância superior a 5 dam.

Neste caso, a medição é feita com produto resultante do volume obtido na cava ou no corte, pela distância de transporte. Os serviços de limpeza do terreno são pagos uma única vez em cada local, mesmo que seja necessário repetir as operações executivas no todo ou parte. Por isso, os serviços devem ser executados à medida que se fizerem necessários.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

-1.1 Desmatamento e destocamento

- Considerações Gerais:

Os serviços de Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto e serão regidos pela **Norma DNIT 104/2009 – ES(Terraplenagem – Serviços Preliminares)**.

Será considerado 1,00 m de roço para cada lado da rodovia, totalizando assim 2,00 m nas duas laterais a ser executado em toda a extensão da estrada a recuperar, salvo nos locais onde não há necessidade, como em interseções com outras estradas e nos locais com incidências de moradias.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

- Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

Os equipamentos básicos para a execução das operações de roço manual compreendem as seguintes unidades:

- trator de esteira com lâmina – 259kw;

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Foices e facões;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

- Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de roçada manual são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 1,00 m de cada lado;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

Nas áreas de corte, as operações de roçada manual somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 2,00 m abaixo do greide de terraplenagem.

Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2,00 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os materiais de roço, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

- Controle e aceitação:

As operações de acima descritas devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do offset.

- Controle ambiental:

Os serviços de roçada manual somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O serviços de roçada manual devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

- As áreas de roçada manual, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

- Não é permitida a queima do material removido;

- Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de roçada manual, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área da vegetação retirada.

- É medido e pago por (há) e metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;

- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas,

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;

- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais, no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50,0 m, descarga e espalhamento dos materiais.

– 1.2 Reconformação da Plataforma:

– Definição:

A Reconformação da plataforma é a operação que visa conformar a pista de rolamento, mediante cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria, eliminando as irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento objetivando sua restauração para recebimento de uma estrutura de pavimento.

Este serviço deverá ser fundamentado na Norma DNIT 106/2009-ES(Cortes).

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Prefeitura Municipal. O equipamento básico para a execução da reconformação da plataforma compreende as seguintes unidades:

- Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade;

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadas, etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se as variações do teor de umidade entre -2,0% a +1,0% da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação. Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182. O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A recolocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m; devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas seções correspondentes às estacas da locação. A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m.

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

– Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir. Os solos são aceitos desde que:

- Os resultados de CBR, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, devem ser iguais ou superiores ao CBR de projeto;
- Os valores individuais de expansão sejam no máximo igual a 2%.

O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 100 %, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, sejam iguais ou superiores a 100%.

O acabamento da superfície será aceito desde que a variação máxima entre dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície da camada seja inferior a 0,50 cm.

– Controle Ambiental:

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e reconformação de plataforma.

Devem ser observados os seguintes procedimentos na exploração das ocorrências de materiais:

Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes no Governo do Estado do Piauí:

- Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalização durante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;
- Os serviços de destocamento e limpeza devem ser feitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;
- Deve ser evitada a localização de áreas de apoio em áreas de restrições ambientais como: reservas ecológicas ou florestais, áreas de preservação permanente, de preservação cultural etc., ou mesmo em suas proximidades;
- Durante sua exploração, as áreas devem ser mantidas com drenagem adequada, de modo a evitar o acúmulo de águas bem como processos erosivos;
- Deve-se planejar adequadamente a exploração da área, de modo a

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

minimizar os impactos decorrentes e a facilitar a recuperação ambiental da área, que deve ser executada tão logo esteja concluída a exploração.

Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos:

- Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;
- As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carreados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;
- Todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dada a destinação apropriada;
- É obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

– Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços de reconformação de plataforma, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, reconformação de plataforma, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem.

Estão inclusos os serviços de compactação e reaterro do material.

– Normas Técnicas:

- **Especificação de Serviço – NORMA DNIT 104/2009 – ES**
- **Especificação de Serviço – NORMA DNIT 107/2009 – ES**

- 1.3 Limpeza superficial da área de jazida

- Considerações Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento provisório do objeto do contrato.

Este serviço será deverá seguir a Especificação de Serviço – **NORMA DNIT 104/2009 – ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares)**.

- Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

Os equipamentos básicos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

- Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 3m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente são consideradas concluídos, quando as raízes remanescentes

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ficarem situadas na profundidade de 1m abaixo do greide de terraplenagem.

Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

- Controle e aceitação:

As operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do offset.

- Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;

- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

- Critérios de medição e pagamento:

O serviço de desmatamento, destocamento limpeza do terreno é medido em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;

- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;

- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais,

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

-1.4 Expurgo de camada vegetal com estocagem para recuperação de áreas degradadas:

- Considerações Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

Este serviço será deverá seguir a Especificação de Serviço – **NORMA DNIT 104/2009 – ES (Terraplenagem – Serviços Preliminares)**.

- Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

Os equipamentos básicos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

- Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 3m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo e

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

limpeza somente são consideradas concluídos, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1m abaixo do greide de terraplenagem.

- Controle e aceitação:

As operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do offset.

- Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro cubico (m^3);

- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;

- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;

A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para distâncias maiores que 50m, menores ou iguais a 1.000m ou além de 1 Km.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

– 1.5 Transporte com caminhão basculante de 10m³

Todo o material coletado em jazida deverá ser lançado em caminhão basculante de 10m³, que deverá realizar o transporte até o local do trecho.

– 1.6 Transporte de água em caminhão tanque de 10.000l

Toda a água coletada nas fontes previstas em projeto deverá ser transportada por

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

caminhão tanque de 10.000l e ser lançada no trecho a ser definido.

-1.7 Recomposição de revestimento primário

A Descarga, o espalhamento, a homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, a compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, são fundamentais para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 037/94. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

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 subsequentes de material terroso devidamente compactadas.

Os aterros de acesso próximos aos encontros de pontes, o enchimento de cavas das fundações e as trincheiras de bueiros, bem como todas as áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, serão compactados mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e sapos mecânicos, na umidade descrita para o corpo dos aterros.

O serviço de recomposição de revestimento primário deve seguir as especificações da **Norma DNIT107/2009 – ES (Terraplenagem – Empréstimos)**.

2.0– RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

2.1– Reparação de danos físicos ao meio ambiente

A recuperação das áreas degradadas (áreas de empréstimos e jazidas) consiste na recomposição da vegetação natural, correspondendo ao transporte de material estocado na periferia quando da exploração dessas áreas, seu espalhamento, e replantio.

Ao terminar a exploração das zonas de empréstimos e jazidas, a Empreiteira deverá recompor os locais utilizados com a redistribuição da terra vegetal retirada para que apresentem bom aspecto.

O material orgânico resultante da roçada manual da limpeza da faixa de domínio, de empréstimo e de jazidas será estocado e posteriormente espalhado sobre os taludes de aterros, fundos das caixas de empréstimos e de jazidas respectivamente, como medida de proteção ambiental.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. A reposição do material estocado deve ser feita na ordem inversa de sua remoção, espalhando-se primeiro o material proveniente dos horizontes mais profundos (C ou B) e depois o solo orgânico (Horizonte A).

3.0 – Obras de Arte

3.1 - Bueiros

3.1.1 - Definição:

Os bueiros tubulares são dispositivos que tem por objetivo permitir a transposição de talvegues pela estrada, atendido o cálculo de vazão correspondente (bueiro e grotas). Podem ser executados em linhas simples, duplos ou triplas, sendo constituídos por berços de concreto ciclópico ou em alvenaria de pedra argamassada e tubos de concreto armado e bocas de jusante e montante de tipo “nível de terra”, de concreto ciclópico ou em alvenaria de pedra argamassada.

O serviço de implantação de bueiros deverá seguir a **Norma DNIT 023/2006-ES (Bueiros Tubulares de Concreto)** .

3.1.2 - Materiais:

O concreto utilizado deve ser dosado experimentalmente para uma resistência a compressão simples aos 28 dias, de 11Mpa para as bocas e berço (concreto ciclópico), e de 15Mpa, para os tubos.

Quando for utilizado alvenaria de pedra argamassada, o traço de argamassa deve ser de 1:4 (cimento: areia) em volume.

Os tubos de concreto armado a serem empregados devem ter armadura simples, dupla ou triplo de maneira satisfatória para vazão necessária e de encaixe tipo

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

macho e fêmea.

3.1.3 - Equipamentos:

- Depósito de água;
- Betoneira;
- Carrinha de concretagem;
- Ferramentas manuais próprias.

3.1.4 - Execução:

A execução dos bueiros tubulares de concreto compreende as seguintes etapas: Locação da obra, escavação, instalações das formas e bocas.

- A locação deverá ser efetuada com piquetes espaçados de 3m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca de eixo, esconsidade, comprimento e cotas) podem sofrer pequenos ajustamentos em campo;

- A escavação das trincheiras necessárias a moldagem dos berços, por processo manual ou mecânico, devendo ser prevista uma largura superior em 30cm a do berço, para cada lado. O curso d'água deve ser desviado, se necessário.

- As formas dos berços devem ser retiradas assim que a cura do concreto o permita, devendo ser utilizada madeira de boa qualidade e plana de chapa resinada com espessura de 1,00cm.

3.1.5 – Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços relativos a confecção de bueiros tubulares de concreto, tanto de greide como de cota, executados e recebidos na forma descrita devem ser medidos de acordo com os seguintes itens:

- Escavação: deve ser determinado o volume escavado para a execução do corpo de bueiro e bocas.

- Corpo de bueiro: deve ser determinada a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se o diâmetro interno do tubo e número de linhas. Na medição do corpo, estarão considerados tanto o berço quanto os tubos aplicados, não

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

se fazendo distinção em relação a classe de tubos aplicados.

- Bocas: as bocas executadas devem ser medidas e acordo com o tipo empregado, pela contagem do número de unidades aplicadas; dissipadores de energia: quando utilizados devem ser medidos de acordo com a especificação equivalente.

- Enrocamento de pedra arrumada: caso este serviço seja necessário, deverá ser medido o volume aplicado em metros cúbicos.

(Horizonte A).

4.0– Sinalização Vertical de Advertência

4.1 - Definição:

Esta sinalização é indicada para advertir os usuários da ocorrência adiante de uma situação na qual os condutores deverão ficar em alerta, diante da possível risco de acidentes, obstáculos ou restrições existentes na via ou em suas adjacências, indicando a natureza dessas situações á frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

A sinalização vertical deverá ser pautada na **Publicação IPR – 743 do Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT**.

4.2 - Materiais:

A placa será em aço número 16 que receberá pintura retro refletiva. A placa deverá ser anexada ao caibro em madeira 5x5cm não aparelhado de sustentação com parafusos zincados.

A placa deverá ser ancorada ao solo com concreto $F_{ck}=15\text{Mpa}$ no traço 1:3,4:3,5 (cimento, areia média e brita 1) e preparo mecânico com betoneira.

4.3 - Equipamentos:

- Betoneira;
- Carrinha de concretagem;
- Ferramentas manuais próprias.

4.4 - Execução:

A execução deverá seguir as plantas gráficas em anexo, observando-se as dimensões de 80x80cm de lado das placas e seu distanciamento para a borda,

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

conforme imagem a baixo, bem como a profundidade, largura e comprimento da escavação.

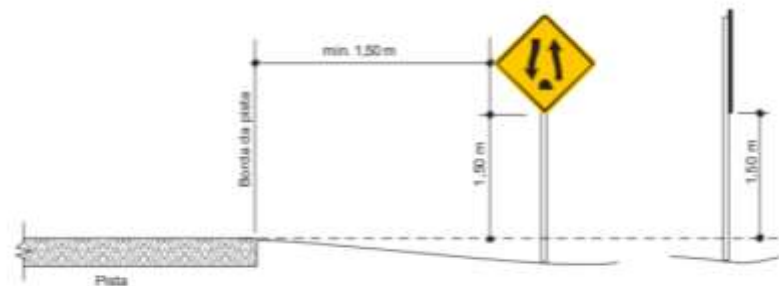


Figura 01: Distância da placa para a borda da pista

4.5 – Critérios de Medição e Pagamento:

A medição dos serviços ocorrerá de acordo com ao número de unidades de placas instaladas, devendo as placas estarem devidamente ancoradas, pintadas e com distanciamento e dimensões de acordo com o projeto.

**OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DE ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL – BENEDITINOS/PI**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 – APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Estado do Turismo - SETUR vem apresentar a CODEVASF o Projeto Básico para Execução da obra de Recuperação de Estradas Vicinais em Municípios do Estado do Piauí, cujos trechos se situam na Zona Rural do Município de Beneditinos/PI.

O município de Beneditinos/PI carece de tais obras, mas não dispõe de capital para tentar de forma adequada solucionar tal problema, de forma que a única solução para tanto é a obtenção de recursos federais.

A proposta de investimento que ora apresentamos, consubstanciada neste projeto, objetiva a possibilitar mudanças essenciais e inadiáveis à população a ser beneficiada com a sua execução.

Este volume consta de Projeto composto de:

- Memorial descritivo;
- Relatório fotográfico da área de intervenção;
- Projeto Geométrico – Planta baixa e Perfil Longitudinal;
- Projeto de terraplenagem (revestimento primário);
- Projeto de recuperação de áreas degradadas (jazidas);
- Detalhes executivos;
- Relatório Fotográfico;
- Especificações Técnicas;
- Planilhas orçamentárias, composições de custo unitário e cronograma físico-financeiro;
- Memorial de cálculo.

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município está localizado na microrregião de Teresina (figura 1), compreendendo uma área de 801,72 km², tendo como limites ao norte os municípios de Coivaras e Altos, ao sul Prata do Piauí, São Miguel da Baixa Grande e Passagem Franca do Piauí, a leste Alto Longá e Prata do Piauí, e a oeste Lagoa do Piauí, Monsenhor Gil e Barro Duro.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 05° 27'18" de latitude sul e 42° 21'36" de longitude oeste e dista cerca de 91 km de Teresina.

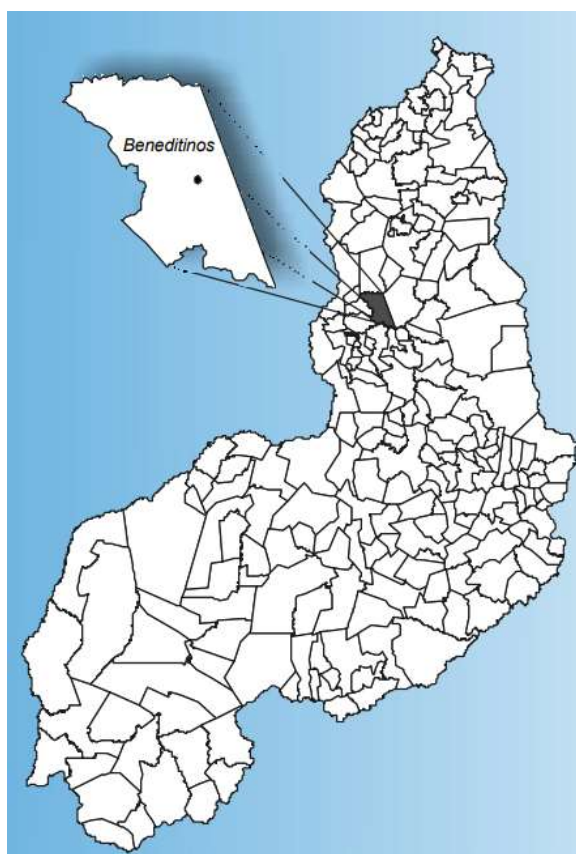


Figura 01: Localização do município

3.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pelo Decreto Estadual nº 147 de 15/12/1938, sendo desmembrado do município de Fronteiras. A população total, segundo o Censo 2000 do IBGE, é de 9.712 habitantes e uma densidade demográfica de 12,1 hab/km², onde 46,31% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 60,8% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

Com relação a educação, 71,7% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas. A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é de subsistência com produção sazonal de feijão, algodão, mandioca e milho. O cultivo é feito por pequenos agricultores com a utilização de métodos rudimentares de baixa eficiência.

4.0 – ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

As condições climáticas do município de Beneditinos (com altitude da sede a 750 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 25o C e máximas de 36o C, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual (com registro de 1.300 mm, na sede do município) é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais entre 800 a 1.400 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de janeiro, fevereiro e março correspondem ao trimestre mais úmido. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE–CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

5.0 – JUSTIFICATIVA

A Recuperação de Estradas Vicinais em Municípios do Estado do Piauí, obra proposta, irá proporcionar maiores e melhores facilidades de acesso aos povoados, criando condições de escoamento agrícola e apoio á população pela necessidade de proporcionar-lhes o mínimo de infraestrutura com a chegada do inverno, as vezes bastante rigoroso, as condições de trafego nas estradas vicinais no município ficam bastante prejudicadas, podendo até causar a destruição das mesmas. A pavimentação de estradas vicinais visa garantir as condições mínimas de habitabilidade, deslocamento e ate o mesmo, a redução dos índices de doenças causada pelo acumulo de água.

6.0 – OBJETIVOS

Diante da grande importância da presente obra para a população local, tem-se a mesma como principais objetivos:

- Facilitar o acesso da população entre as localidades a partir do melhoramento das condições de tráfego;
- Criar condições para o escoamento da produção agrícola da população para a zona rural e outros municípios;
- Dotar o município com uma melhor infraestrutura, proporcionando inclusive o desenvolvimento da região.

7.0 - METAS

Recuperação de Estradas Vicinais em Municípios do Estado do Piauí, trechos localizados na Zona Rural do Município de Beneditinos/PI:

ÍTEM	TRECHOS DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
1.0	Povoado Mangueira ao Povoado Cedro	km	29,170
2.0	Povoado Cedro ao Povoado Contente	km	7,720

3.0	Povoado Banana ao Povoado Retiro	km	8,170
4.0	Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana	km	13,100
TOTAL GERAL (km)			58,160

- LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO = 6,00m;
- ESPESSURA DA CAMADA DE REVESTIMENTO = 0,20m;
- LARGURA DA PLATAFORMA = 6,45m;
- IMPLANTAÇÃO DE BUEIROS;
- SINALIZAÇÃO VERTICAL.

8.0 – DESCRIÇÃO DO PROJETO

8.1 – Localização:

As áreas para implantação do projeto estão inseridas na zona rural do município de Beneditinos (PI), conforme planta de localização. Com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos:

- DATUM: WGS-84;
- Fuso 23 M

8.2 - Concepção

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de adequação de estrada vicinal. Os serviços têm como finalidade atender as especificações técnicas

vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias.

A diretriz escolhida para o projeto foi à utilização do seguimento já existente.

No trecho serão executados serviços preliminares, terraplenagem e recuperação de áreas degradadas.

8.3 – Estudo Topográfico

O estudo topográfico foi executado através de levantamento planialtimétrico, atendendo as exigências das especificações técnicas de obras rodoviárias, com locação do eixo, nivelamento, seccionamento com intervalos de 20,00 em 20,00.

8.4 – Estudo geotécnico

Para o estudo geotécnico foi realizado por meio de levantamento expedito, constando de simples localização, identificação e prospecção de jazidas disponíveis para ser empregados na execução da obra.

8.5 – Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos resultados dos estudos topográficos.

A diretriz do eixo das estradas a serem executadas é apresentada em planta através de estaqueamento de 20,0 em 20,0 m implantados a distâncias do eixo de locação.

No Projeto em Perfil pode-se visualizar o Perfil do Terreno e o lançamento do Greide de Pavimentação acabado, como também são indicadas as estacas numeradas de 20 em 20 m.

8.6 – Projeto de revestimento primário

Será adotada a espessura de 20,0 cm em conformidade com a classe de rodovia rural adotada e uma pista de rolamento de 6,00m de largura. As jazidas foram localizadas e estabelecidas às respectivas distâncias de transportes, citando-se quilometragem, lado e distância ao eixo do trecho. O volume a ser escavado deverá ser empolado de 25% e a área escavada deverá ser, depois de explorada, reconformada e revegetada, com o espalhamento da camada vegetal, que deverá ser previamente estocada na fase de desmatamento.

O revestimento primário, após lançamento e conformação da plataforma deverá ser compactado, com a passagem de rolo rebocável pé de carneiro ou auto propulsor.

8.7 – Manejo Ambiental

Consistirá basicamente na utilização de vegetação retirada pelo desmatamento para preservar as áreas expostas do corpo estradal e áreas das jazidas de empréstimos de materiais explorados, protegendo-as dos processos erosivos. Os empréstimos deverão ser drenados, controlando-se as declividades transversais e longitudinais, o espalhamento do solo orgânico estocado na limpeza.

8.8 – Serviços a serem executados:

- Serviços preliminares: Instalação da Placa da obra, Administração local da obra, Mobilização dos equipamentos e equipe de trabalho, locação de container;
- Serviços de terraplenagem: Desmatamento lateral, reconformação da plataforma, limpeza de expurgo de áreas de jazidas, escavação, carga, transporte e recomposição de material de jazida para execução do aterro e revestimento primário;
- Recuperação de áreas degradadas: reparação de danos físicos ao meio ambiente nas áreas das jazidas exploradas;
- Implantação de bueiros;

- Sinalização vertical.

8.9 – Comprovação do exercício pleno da propriedade do imóvel:

Os locais onde serão executados a obra é de propriedade da Prefeitura Municipal de Beneditinos (PI) sendo área de domínio público.

8.10 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar os menores preços e melhores condições de execução das obras.

8.11 – Cronograma Físico-Financeiro:

Quanto ao Cronograma, ocorrerá o mesmo sendo exigido na licitação e apresentado na Prestação de Contas, estando previsto o prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, para execução da obra propriamente dita.

Em anexo, é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custo e Memorial Descritivo.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920220082294

1. Responsável Técnico

FRANCISCO HELIO SOARESTítulo profissional: **Engenheiro Civil, Engenheiro Agrimensor**RNP: **1901058875**Registro: **13488**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI**CPF/CNPJ: **08783132000149**Logradouro: **AV. ANTONINO FREIRE**Nº: **1473**Complemento: **2º ANDAR**Bairro: **CENTRO**Cidade: **Teresina**UF: **PI**CEP: **64000-000**Contrato: **Sem número** celebrado em **17/11/2021**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **4.200,00**Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **Vicinal VICINAIS**Nº: **S/N**Complemento: **DIVERSOS**Bairro: **RURAL**Cidade: **BENEDITINOS**UF: **PI**CEP: **64380-000**Data de Início: **01/10/2022** Previsão de Término: **31/12/2023**Coordenadas Geográficas: **-5.344135, -42.521401**Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

Código:

Proprietário **SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI**CPF/CNPJ: **08783132000149**

4. Atividade Técnica

ELABORAÇÃO**Quantidade****Unidade**

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

58.1600

quilômetro

ESPECIFICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

58.1600

quilômetro

PROJETO DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

58.1600

quilômetro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ.
CONVÊNIO: 918549/2021 – SETUR-PI/CODEVAS - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - 7
SR. MUNICÍPIOS: BENEDITINOS 58,16 KM

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PIAUIENSE DOS ENG.AGRIM-APEAG

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

FRANCISCO HELIO SOARES - CPF: 42911435320

SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI - CPF/CNPJ: 08783132000149

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292

**CREA-PI**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do PiauíValor ART: R\$ **88,78**Registrada em **05/12/2022**Valor Pago: **88,78**Nosso Número: **8201334798**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Piauí

CREA-PI

ART de Obra ou Serviço
1920230006975

1. Responsável Técnico

FRANCISCO HELIO SOARESTítulo profissional: **Engenheiro Civil, Engenheiro Agrimensor**RNP: **1901058875**Registro: **13488**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI**CPF/CNPJ: **08783132000149**Logradouro: **AV. ANTONINO FREIRE**Nº: **1473**Complemento: **2º ANDAR**Bairro: **CENTRO**Cidade: **Teresina**UF: **PI**CEP: **64000-000**Contrato: **Sem número** celebrado em **17/11/2021**

Vinculado à ART:

Valor: R\$ **4.200,00**Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **Vicinal VICINAIS**Nº: **S/N**Complemento: **DIVERSOS**Bairro: **RURAL**Cidade: **BENEDITINOS**UF: **PI**CEP: **64380-000**Data de Início: **01/10/2022** Previsão de Término: **31/12/2023**Coordenadas Geográficas: **-5.344135, -42.521401**Finalidade: **INFRA-ESTRUTURA**

Código:

Proprietário **SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI**CPF/CNPJ: **08783132000149**

4. Atividade Técnica

FISCALIZAÇÃO**Quantidade****Unidade**

FISCALIZAÇÃO DE OBRA DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

58.1600

quilômetro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

FISCALIZAÇÃO DE OBRA DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM DIVERSOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ. CONVÊNIO: 918549/2021 – SETUR-PI/CODEVAS - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - 7 SR. MUNICÍPIOS: BENEDITINOS 58,16 KM

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIACAO PIAUIENSE DOS ENG.AGRIM-APEAG

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

FRANCISCO HELIO SOARES - CPF: 42911435320

SECRETARIA DE TURISMO DO ESTADO DO PIAUI - CPF/CNPJ: 08783132000149

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea-PI.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pi.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



www.crea-pi.org.br art@crea-pi.org.br
tel: (86)2107-9292

**CREA-PI**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Piauí



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA-GERAL
DIRETORIA EXECUTIVA
INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS
Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3545-4600

Agosto/2009

NORMA DNIT 104/2009 - ES

Terraplenagem – Serviços preliminares Especificação de serviço

Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR

Processo: 50.607.003.581/2008-46

Origem: Revisão da Norma DNER - ES 278/97.

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 04/08/2009.

Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.

Palavras-Chave:

Terraplenagem, Serviços preliminares

Nº total de páginas

11

Resumo

Este documento define a sistemática a ser empregada no preparo de áreas de implantação do corpo estradal.

São também apresentados os requisitos concernentes ao exame do projeto de engenharia, aos levantamentos topográficos, ao preparo do terreno, aos materiais, equipamentos, inclusive condicionantes ambientais, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

Abstract

This document presents procedures for clearing the site affected by the road works.

It includes the requirements concerning the examination of the project and specifications, field preparation, topographic surveys, the design and the execution of the job layout, and includes also equipment and materials besides sampling plan, the environmental management, the quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement and payment of the performed jobs.

Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo.....	1
2 Referências normativas.....	2

3 Definições.....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas.....	4
6 Condicionantes ambientais.....	6
7 Inspeções.....	7
8 Critérios de medição.....	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia.....	10
Índice geral.....	11

Prefácio

A presente Norma foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada para os serviços de preparo das áreas de implantação do corpo estradal.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 278/97

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo fixar as condições mínimas exigíveis para viabilização do início da execução das obras destinadas à implantação da rodovia.

Mais especificamente, tais condições envolvem a execução dos seguintes serviços:

- a) Exame do Projeto de Engenharia
- b) Execução de Estudos Técnicos e de Serviços Topográficos
- c) Execução de Serviços Preliminares de Terraplenagem propriamente dita

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta Norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 – PRO - Elaboração e apresentação de normas do DNIT – Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2009.
- b) _____. *DNIT 011/2004 – PRO - Gestão de qualidade em obras rodoviárias – Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- c) _____. *DNIT 013/2004 – PRO - Requisitos para qualidade em obras rodoviárias – Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- d) _____. *DNIT 070 - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras – Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR.

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, são adotadas as seguintes definições:

3.1 Serviços preliminares de terraplenagem propriamente dita

Todas as operações de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimo e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matações, além de qualquer outro considerado como elemento de obstrução.

3.2 Desmatamento

Corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade e posterior limpeza das áreas destinadas à implantação da plataforma a ser construída.

3.3 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 terraplenagem das áreas destinadas à implantação da plataforma a ser construída.

3.4 Empréstimo

Área indicada no projeto, ou selecionada, onde serão escavados materiais a serem utilizados na execução da plataforma da rodovia e nos segmentos em aterro.

3.5 Ocorrência de material ou jazida

Área indicada para a obtenção de solos ou rocha a empregar na execução das camadas do pavimento e/ou das obras-de-arte especiais, das obras de drenagem e das obras complementares.

3.6 "Off sets"

Linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.

3.7 Cota vermelha

Denominação usualmente adotada para as alturas de corte e de aterro.

3.8 Equipamentos em geral

Máquinas, veículos, equipamentos outros e todas as unidades móveis utilizadas na execução dos serviços e obras.

3.9 Canteiro de obras

Instalações específicas, contendo, no caso geral, os seguintes compartimentos: guarita, recrutamento, segurança, transportes, ambulatório, escritório, laboratório, almoxarifado, oficina mecânica, abastecimento de combustíveis, borracheiro, lavagem, lubrificação, alojamento de pessoal e recreação.

4 Condições gerais

Os serviços preliminares de terraplenagem, dentro de um enfoque abrangente, assumem vasta diversificação e podem ser agrupados segundo três vertentes, conforme se expõe nas subseções 4.1 a 4.3.

4.1 Exame do Projeto de Engenharia

Compreende a análise interpretativa e atenta do Projeto e documentos afins, com vistas a uma tomada de conhecimento devidamente precisa e detalhada de todas

as suas indicações e soluções, devendo merecer atenção, entre outros, os seguintes componentes: Projeto Geométrico, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Drenagem, Especificações, Plano de Obras, Quantificação e respectiva distribuição temporal e espacial dos serviços, Cronograma Físico de Execução das Obras, Cronograma de Utilização de Equipamentos e de Mão-de-obra, Canteiro de Obras e Instalações em geral.

Com base na análise então procedida e de forma conjugada com inspeções de campo, deve ser efetivada uma avaliação de ordem prática da propriedade das soluções propostas – bem como da adequabilidade e suficiência dos fatores de produção a serem acionados na execução dos serviços, detendo-se, em especial, nos tópicos que apresentem maior vinculação com as atividades de terraplenagem.

Na eventualidade da ocorrência de indefinições, imprecisões e não-conformidades ou restrições, devem ser propostas e adotadas as prontas e devidas providências, objetivando-se competentes complementações ou correções.

4.2 Execução de Estudos Técnicos e de Serviços Topográficos

Compreende o desenvolvimento das seguintes tarefas:

4.2.1 Verificação da compatibilidade do levantamento das seções transversais, para fins de elaboração da “Nota de serviço de terraplenagem” e da cubação dos volumes de materiais a serem movimentados. Em especial, devem ser verificadas as condições nos segmentos de cortes e de aterros, cujos respectivos alargamentos estão previstos para atenderem a empréstimos e a bota-foras, de conformidade com o definido no Projeto de Terraplenagem (distribuição das massas).

4.2.2 Verificação e checagem do apoio topográfico instituído no Projeto de Engenharia – bem como das condições de materialização e de conservação dos pontos de amarração dos elementos de planimetria e de altimetria do Projeto Geométrico e também, das referências de nível (RN).

4.2.3 Verificação e checagem das condições do apoio topográfico concebido para a delimitação e

exploração de cada uma das áreas de empréstimo previstas, bem como das respectivas condições de materialização. Cumpre observar que o modelo recomendado consiste na locação de uma rede ortogonal, tal que divida a área em retângulos de dimensões constantes, apoiada em uma ou mais linhas de referência. Todos os nodos devem ser objeto de nivelamento preciso. Caso ocorra a necessidade de expansão do serviço, devem ser efetuados a locação e o nivelamento de novos nodos, obedecidas as condições da rede geral.

4.2.4 Elaboração, na forma devida, das eventuais complementações e/ou correções que se evidenciarem como necessárias na documentação analisada e/ou em elementos / componentes, inclusive no campo.

4.2.5 Locação do Eixo da Rodovia – procedendo-se ao piqueteamento e estaqueamento (afastamento entre as estacas, ordinariamente de 20 m nas tangentes e de 10 m nos trechos em curvas).

4.2.6 Marcação de “Nota de Serviço de Terraplenagem”, envolvendo a materialização dos “Off-sets” e das bordas da plataforma com as respectivas alturas a serem alcançadas.

4.2.7 Segmentação do Diagrama de Bruckner, do “Quadro do cálculo de ordenadas do Diagrama” e do “Quadro de localização e distribuição dos materiais para terraplenagem”. Consiste no registro, em separado e devidamente checado e otimizado, de todos os parâmetros e atributos integrantes dos referidos instrumentos e referentes ao segmento cuja execução das obras de terraplenagem está programada para os três primeiros meses, a partir do início das obras de terraplenagem, de conformidade com o respectivo Plano de obras e Diagrama “espaço x tempo”.

Devem, outrossim, ser apresentados, dentro de elevado/rigoroso nível de precisão, entre outros, os seguintes elementos referentes ao segmento a ser implantado neste primeiro período (3 meses):

- a) Volumes compactados relativos à camada final do aterro (60 cm) e volumes compactados relativos às camadas do corpo de aterro.

- b) Volumes “in natura” dos materiais escavados, referidos às várias unidades / fontes de escavação (cortes e caixas de empréstimos).
- c) Relação dos pares “Volume escavado x Distância de transporte” relativos a cada uma das três categorias de materiais referentes a cada uma das unidades / fontes de escavação (cortes e caixas de empréstimos) e respectivos destinos dos materiais.
- d) Massas específicas aparentes secas relativas aos diversos maciços a serem objeto de escavação (cortes e caixas de empréstimo).
- e) Massas específicas aparentes secas esperadas, conforme o Projeto de Engenharia, para o corpo de aterro e as respectivas camadas finais, a serem executados no segmento programado para a implantação no trimestre.
- f) Fatores de conversão pertinentes (volume compactado/volume in natura), vinculados ao exposto nas alíneas anteriores, inclusive no que se refere aos materiais de 2ª e 3ª categorias.

NOTAS:

- A cada medição mensal e, em especial, a medição correspondente ao final do trimestre, com a conclusão das obras programadas para este período, deve ser apresentada a Análise Comparativa dos valores finais medidos e respectivos valores representados no Diagrama de Brückner segmentado, bem como competentes considerações.
- Na hipótese de que o processo de distribuição dos materiais de terraplenagem tenha sido efetivado mediante a aplicação de procedimento outro que não a metodologia de Bruckner, o modelo então adotado deve, da mesma maneira, ser alvo da mencionada segmentação - sempre com a finalidade de disponibilizar o registro de todos os parâmetros e atributos pertinentes à programação trimestral, conforme exposto anteriormente.
- O procedimento de tal segmentação deve ter seqüência de forma sistemática e contínua a cada três meses, considerando sempre a separata correspondente à programação que deve ser

efetivamente cumprida relativamente a cada um dos trimestres que se sucederem – bem como os valores acumulados pretéritos.

- Os detalhes pertinentes a tais procedimentos constam no Manual de Implantação Básica, do DNIT.

4.3 Execução dos serviços preliminares de terraplenagem propriamente dita

Compreende as tarefas de desmatamento, destocamento e limpeza no terreno natural, objetivando a eliminação de camada nociva à estrutura do subleito, bem como dotar a superfície de adequadas condições operacionais para o trânsito do equipamento – seja na plataforma em implantação ou nas caixas de empréstimo.

5 Condições específicas

As condições específicas pertinentes à execução dos serviços preliminares de terraplenagem propriamente dita estão enunciadas na forma das subseções 5.1 a 5.3.

5.1 Materiais

O processo de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de apoio e áreas de empréstimos e ocorrências de materiais envolve a eventual remoção dos seguintes elementos / materiais:

- 5.1.1 Espécies vegetais, as quais constituem conjuntos de maior ou menor porte, demandando ou conduzindo a um desmatamento que pode ser leve ou pesado, conforme a altura e a quantidade de árvores (densidade).
- 5.1.2 Blocos de rocha, pedras isoladas, matacões, etc.
- 5.1.3 Linhas de transmissão de energia, de telefone ou outra.
- 5.1.4 Cercas, construções e outras benfeitorias, inclusive plantações e açudes.

5.2 Equipamentos

- 5.2.1 As operações devem ser executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento deve ser em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.
- 5.2.2 A seleção do equipamento deve considerar o seguinte:

- a) Preferencialmente, devem ser utilizados tratores de esteiras, com lâminas ou com implementos especiais apropriados às tarefas, e motosserras.
- b) O equipamento empregado deve dispor de estruturas metálicas de proteção à cabine do operador e à própria máquina, para protegê-los de eventual queda de galhos e ramos secos ou mesmo de árvores que venham a ser derrubadas.

Deve ser especialmente protegidos a cabine, o motor e acessórios (filtros de ar), os componentes hidráulicos e o guincho traseiro. O radiador e a parte inferior do bloco do motor (carter) devem ser protegidos por chapas de aço ou telas reforçadas, pois ficam expostos a choques com espécies derrubadas.
- c) Adicionalmente, são também com frequência utilizados, para finalidades específicas, os seguintes implementos: o “empurrador de árvore”, o “destocador” e o “ancinho”.

5.3 Execução

Os serviços de limpeza dos elementos / áreas relacionados nas subseções 5.1.1 e 5.1.2 compreendem três itens principais, a saber: a) derrubada, remoção da vegetação e destocamento; b) retirada da camada de terra vegetal; c) remoção de blocos de rocha, pedras isoladas, matacões, etc.

Na execução dos serviços deve ser observado o disposto nas subseções 5.3.1 a 5.3.10.

- 5.3.1 Os serviços devem ser desenvolvidos conforme as indicações de projeto, especialmente no que se refere à destinação do material removido e no atendimento aos condicionamentos ambientais, enfocados na seção 6 desta Norma.
- 5.3.2 As operações pertinentes, no caso da faixa referente à plataforma da futura via, devem restringir-se aos limites dos “off-set” acrescidos de uma faixa adicional mínima de operação, acompanhando a linha de “off-set”. No caso dos empréstimos e áreas de apoio em geral, a área deve ser a mínima indispensável à sua utilização.

- 5.3.3 Nas áreas destinadas a cortes, a exigência é de que a camada de 60 cm abaixo do greide projetado fique totalmente isenta de tocos ou raízes.
- 5.3.4 Nas áreas destinadas a aterros de cota vermelha abaixo de 2,00 m, a camada superficial do terreno natural contendo raízes e restos vegetais deve ser devidamente removida. No caso de aterro com cota vermelha superior a 2,00 m, o desmatamento deve ser executado de modo que o corte das árvores fique, no máximo, nivelado ao terreno natural, não havendo necessidade do destocamento.
- 5.3.5 Quando da ocorrência de vegetação de porte reduzido ou médio (até 15 cm de diâmetro, medido a uma altura de 1,00 m do solo) a limpeza, em termos práticos, deve compreender apenas o desmatamento – que pode ser qualificado como leve ou pesado, conforme a altura e/ou a quantidade de árvores. Para estas tarefas podem ser usados, exclusivamente, os tratores de esteiras.
- 5.3.6 No caso da vegetação de maior porte (diâmetro maior que 15 cm) o processo de derrubada e redução dos troncos das árvores demanda o uso adicional de motosserras – devendo, outrossim, em seqüência ser procedido o destocamento, o qual consiste em se remover os tocos remanescentes.
- 5.3.7 A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas e as toras que pretende reservar – as quais devem ser, então, transportadas para local determinado, visando posterior aproveitamento.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte das árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às árvores a serem preservadas, linhas físicas aéreas ou construções nas vizinhanças.

Para a maior garantia / segurança as árvores a serem cortadas devem ser amarradas e, se necessário, o corte deve ser efetuado em pedaços, a partir do topo.
- 5.3.8 Na operação de limpeza, quando o terreno for inclinado, o trator deve trabalhar sempre de cima para baixo.

5.3.9 No caso da ocorrência de outros elementos – que não as espécies vegetais, na forma do disposto na subseção 5.1, o tema, devidamente tratado no projeto de engenharia, deve ser contemplado em Especificação Complementar, cumprindo registrar o seguinte:

- Quando se tratar de linhas, sejam elétricas, telegráficas ou telefônicas, as respectivas remoções dependem das competentes autorizações (prévias), por parte dos proprietários, atos que, com frequência, demandam tempo considerável. Releva observar, outrossim, que as linhas de transmissão apresentam perigo de vida quando estão ligadas.
- Quando se tratar da remoção de construções ou outras benfeitorias (pequenos açudes, cercas, plantações), há que se averiguar quanto ao estágio dos processos expropriatórios.

5.3.10 No caso de remoção de cercas, deve-se sempre construir primeiro a nova cerca, antes de remover a antiga, visando evitar estragos em plantações ou pastagens ou, ainda, saída de animais para a faixa de trabalho, trazendo perigo ao trânsito de equipamentos.

6 Condicionantes ambientais

Nas operações destinadas à execução dos serviços preliminares, objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

O conjunto de soluções e procedimentos acima reportados constitui elenco bastante diversificado de medidas condicionantes que, à luz do instrumental técnico-normativo pertinente e referenciado à Norma DNIT 070/2006 PRO, comporta o desdobramento apresentado na forma das subseções 6.1 a 6.3, que se seguem:

6.1 Medidas condicionantes de cunho genérico, focalizadas na subseção 4.2 da mencionada Norma, e que contemplam, entre outros, os seguintes tópicos:

- O atendimento à plena regularidade ambiental;
- A observância rigorosa da legislação referente ao uso e à ocupação do solo, vigente no município envolvido;
- O estabelecimento de horário de trabalho compatível com a lei do silêncio (regional ou local);
- O atendimento à segurança e ao conforto dos usuários da rodovia e dos moradores das faixas lindeiras;
- A segurança operacional dos trabalhadores da obra;
- O planejamento e a programação das obras;
- O disciplinamento do fluxo de tráfego e do estacionamento dos veículos e equipamentos;
- A devida recuperação ambiental das áreas afetadas pelas obras, após o encerramento das atividades.

6.2 Medidas condicionantes de cunho específico, focalizadas na subseção 5.1 da mencionada Norma, e que contemplam os tópicos “canteiro de obras”, “instalações industriais” e “equipamentos em geral”, em suas etapas de instalação / mobilização, de operação e de desmobilização.

6.3 Medidas condicionantes de cunho específico, focalizadas na subseção 5.2 da mencionada Norma, e que, contemplando as atividades e ocorrências relacionadas com o desmatamento e a limpeza do terreno, se detêm, entre outros tópicos, nos seguintes:

- Manutenção de adequados contatos prévios com os órgãos federais ou regionais com jurisdição nas áreas correspondentes, onde serão desenvolvidas as atividades de desmatamento;

- Preservação dos sistemas naturais e das espécies de faunas raras, ou em extinção, e de interesse científico e econômico;
- Preservação das áreas situadas em reservas florestais, ecológicas e/ou de valor cultural, protegidas em lei;
- Preservação dos cursos d'água e da vegetação ciliar;
- Planejamento prévio da execução dos serviços;
- Técnicas e procedimentos específicos, referentes ao processo executivo e à utilização dos materiais removidos.

NOTA: Em função de necessidades e particularidades específicas, detectadas ao longo do desenvolvimento dos serviços, a Fiscalização deve acatar, acrescentar, complementar ou suprimir itens integrantes do elenco de condicionantes, instituídos na documentação técnica reportada.

7 Inspeções

Objetivando o atendimento ao preconizado nas Normas DNIT 011/2004-PRO e DNIT 013/2004-PRO, a Fiscalização deve elaborar e cumprir competente Programa de Inspeções, de sorte a exercer o controle externo da obra.

Neste sentido e, de conformidade com o instituído no "Planejamento Geral da Obra ou Plano da Qualidade (PGQ)", relativamente aos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza, referidas inspeções, de forma sistemática e contínua devem atender ao disposto nas subseções 7.1 a 7.3, que se seguem:

7.1 Controle da execução

Deve ser verificado se:

- A execução foi, na forma devida, formalmente autorizada pela Fiscalização;
- O avanço do desenvolvimento dos serviços de desmatamento e limpeza apresenta defasagem adequada com as tarefas de terraplenagem e se guarda conformidade com a programação estabelecida;
- O disposto nas seções 4 e 5 desta Norma está sendo devidamente atendido.

7.2 Verificação do produto

7.2.1 Quanto ao controle geométrico

O controle geométrico de execução dos serviços deve ser feito por meio de levantamento topográfico, orientado pelos elementos geométricos estabelecidos nas Notas de Serviço – com as quais deve ser feito o acompanhamento dos serviços.

É admitida, como tolerância, uma variação na largura da faixa a ser trabalhada de + 0,15 m para cada lado do eixo, não sendo admitida variação negativa.

7.2.2 Quanto ao acabamento

Deve ser feito o controle qualitativo de forma visual, avaliando-se se a área superficial tratada se encontra efetivamente isenta da camada vegetal e/ou de outros elementos suscetíveis de impedir ou prejudicar o pleno desenvolvimento e a qualidade dos serviços de terraplenagem.

7.2.3 Quanto ao atendimento ambiental

Deve ser verificada quanto à devida observância e atendimento ao disposto na seção 6 desta Norma, bem como procedida a análise dos resultados, então alcançados, em termos de preservação ambiental

7.3 Condições de conformidade e não-conformidade

Tais condições devem ser inferidas a partir do resultado das verificações, controles e análises reportados nas subseções 7.1 e 7.2 anteriores.

Admitidas como atendidas as prescrições das subseções em foco, os serviços devem ser aceitos.

Todo componente ou detalhe incorreto deve ser corrigido.

Qualquer serviço, então corrigido, só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma, caso contrário o serviço deve ser rejeitado.

8 Critérios de medição

Considerando que a medição dos serviços tem como uma de suas finalidades básicas a determinação, de forma racional e precisa, do respectivo custo de execução, a abordagem desta seção comporta dois tópicos específicos, a saber: A "medição propriamente dita dos serviços executados" e a "apropriação do custo da respectiva execução."

8.1 Processo de medição

Os serviços aceitos de conformidade com a subseção 7.3 devem ser medidos de acordo com os critérios de 8.1.1 a 8.1.4.

8.1.1 Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15 m e de limpeza devem ser medidos em m², em função da área efetivamente trabalhada.

8.1.2 As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m devem ser medidas isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos, a saber:

- a) Árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m;
- b) Árvores com diâmetro superior a 0,30 m.

8.1.3 Para efeito da aplicação do disposto em 8.1.1 e 8.1.2, o diâmetro das árvores deve ser apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

8.1.4 Devem ser considerados como integrantes ordinárias dos processos executivos pertinentes aos serviços focalizados nas subseções, 8.1.1 e 8.1.2, as seguintes operações:

- a) As operações referentes à remoção/transporte/deposição e respectivo preparo e distribuição, no local de bota-fora, do material proveniente do desmatamento, do destocamento e da limpeza.
- b) As operações referentes à preservação ambiental, focalizadas na seção 6 desta Norma.

8.1.5 Na Memória de Cálculo dos Quantitativos pertinentes à execução dos serviços em foco, cada um dos três respectivos componentes tratados nas subseções 8.1.1 e 8.1.2 acima deve ser desdobrado e devidamente explicitado. Neste sentido, os demonstrativos dos quantitativos de serviços executados relativamente a cada um dos componentes, devem estar referidos ao estaqueamento do eixo e/ou à designação das caixas de empréstimo da via em construção e desdobrados em dois conjuntos, na forma que se segue:

- a) Serviços executados dentro da faixa definida pelas "linhas de off-sets", que delimitará a plataforma da via em construção.
- b) Serviços executados para o preparo das caixas de empréstimo a serem utilizadas na implantação da plataforma da via em construção;

NOTAS:

- Os serviços em foco, quando pertinentes à abertura dos caminhos de serviço que se situam dentro da faixa definida pelas linhas de "off-sets" devem ter seu demonstrativo de cálculo também inserido no item Caminhos de Serviço, mas o respectivo quantitativo de serviço estabelecido deve ser agregado ao conjunto referente à alínea a definida na subseção 8.1.5 desta Norma.
- O disposto no tópico anterior deve estar devidamente registrado nas Memórias de Cálculo pertinentes às Especificações em foco.
- O Modelo correspondente da Folha de Memória de Cálculo, com respectiva instrução para elaboração, consta no Manual de Implantação Básica, do DNIT.

8.2 Apropriação do custo de execução dos serviços

Para efeito de determinação do custo unitário dos serviços deve ser observado o disposto nas subseções 8.2.1 a 8.2.3, a seguir:

8.2.1 Relativamente aos serviços mencionados em 8.1.1, a unidade deve ser referida ao "m²" efetivamente trabalhado, atendido sempre ao disposto na subseção 8.1.3 e a respectiva apropriação deve englobar todas as etapas do processo construtivo, inclusive as operações pertinentes ao definido na subseção 8.1.4.

8.2.2 Relativamente aos serviços mencionados em 8.1.2, a referência deve ser a unidade efetivamente destocada, atendido sempre o disposto nas alíneas "a" e "b" dessa subseção 8.1.2 e ao disposto na subseção 8.1.3, englobando, inclusive, todas as operações pertinentes ao definido na subseção 8.1.4.

8.2.3 A linha metodológica a ser ordinariamente adotada, bem como o elenco de valores de parâmetros e de fatores interferentes devem ser estabelecidos no Manual de Composição de Custos Rodoviários do DNIT, editado no ano de 2003 ou eventuais atualizações supervenientes.

Ante particularidades ou especificidades evidenciadas quando da elaboração do Projeto de Engenharia e relativamente aos parâmetros e fatores interferentes cabe a adoção de valores

diferentes do preconizado no referido Manual de Composição de Custos Rodoviários, sem prejuízo da aplicação da linha metodológica mencionada.

8.2.4 A apropriação do custo de execução correspondente deve ser obtida de conformidade com os quantitativos de serviços estabelecidos na subseção 8.1.5, e mediante a aplicação dos respectivos custos unitários estabelecidos nas subseções 8.2.1 a 8.2.3.

_____/Anexo A

Anexo A (Informativo)**Bibliografia**

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de implantação básica*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1996. (IPR. Publ., 696).
- b) BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria-Geral. *Manual de custos rodoviários*. 3. ed. Rio de Janeiro, 2003. 7v. em 13.

_____ /Índice geral

Índice geral

Abstract		1	Execução dos serviços		
Anexo A (Bibliografia)		10	preliminares de terraplenagem		
Apropriação do custo de			propriamente dita	4.3	4
execução dos serviços	8.2	8	Índice geral		11
Canteiro de obras	3.9	2	Inspeções	7	7
Condicionantes ambientais	6	6	Materiais	5.1	4
Condições de conformidade			Objetivo	1	1
e não-conformidade	7.3	7	Ocorrência de material		
Condições específicas	5	4	de jazida	3.5	2
Condições gerais	4	2	Off-sets	3.6	2
Controle da execução	7.1	7	Prefácio		1
Cota vermelha	3.7	2	Processo de medição	8.1	8
Critérios de medição	8	7	Quanto ao acabamento	7.2.2	7
Definições	3	2	Quanto ao atendimento		
Desmatamento	3.2	2	ambiental	7.2.3	7
Destocamento e limpeza	3.3	2	Quanto ao controle		
Empréstimo	3.4	2	geométrico	7.2.1	7
Equipamentos	5.2	4	Referências normativas	2	2
Equipamentos em geral	3.8	2	Resumo		1
Exame do projeto de			Serviços preliminares de		
engenharia	4.1	2	terraplenagem propriamente		
Execução	5.3	5	dita	3.1	2
Execução de estudos técnicos			Sumário		1
e de serviços topográficos	4.2	3	Verificação do produto	7.2	7



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA-GERAL
DIRETORIA EXECUTIVA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS
Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3545-4600

Agosto/2009

NORMA DNIT 107/2009 - ES

Terraplenagem - Empréstimos - Especificação de serviço

Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR

Processo: 50.607.003.581/2008-46

Origem: Revisão da Norma DNER - ES 281/97.

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 04/08/2009.

Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.

Palavras-Chave:
Terraplenagem, Empréstimos

**Nº total de
páginas**
11

Resumo

Este documento define a sistemática a ser empregada na execução de empréstimos de materiais utilizados na execução de aterros.

São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, inclusive plano de amostragem e de ensaios, condicionantes ambientais, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

Abstract

This document presents procedures for the excavation of the materials from borrow pits used for the execution of embankments.

It includes the requirements concerning materials, the equipment, the execution, includes also a sampling plan, and essays, environmental management, quality control, and the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement and payment of the performed jobs.

Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo.....	1
2 Referências normativas.....	2
3 Definições.....	2

4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas.....	3
6 Condicionantes ambientais.....	5
7 Inspeções.....	6
8 Critérios de medição.....	6
Anexo A (Informativo) Bibliografia.....	10
Índice geral.....	11

Prefácio

A presente Norma foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada para os serviços de execução e controle da qualidade de empréstimos de materiais utilizados na execução de aterros em rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 281/97.

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer as condições exigíveis para escavações de material destinado a prover ou complementar o volume necessário à construção dos aterros, por insuficiência de volumes de cortes, por motivos de ordem tecnológica de seleção dos materiais ou por razões de ordem econômica.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-ME 49/94 – Solos – Determinação do Índice Suporte Califórnia utilizando amostras não trabalhadas*. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

_____. *DNER-ME 129/94 – Solo – Compactação utilizando amostras não trabalhadas*. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

_____. *DNER-PRO 277 - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços*. Rio de Janeiro: IPR.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. *DNIT 001/2009-PRO - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2009.

_____. *DNIT 011/2004-PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

_____. *DNIT 013/2004-PRO - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias - Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR 2004.

_____. *DNIT 070-PRO - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento*. Rio de Janeiro: IPR.

_____. *DNIT 104-ES - Terraplenagem – Serviços preliminares - Especificação de Serviço*. Rio de Janeiro: IPR.

_____. *DNIT 106-ES - Terraplenagem – Cortes - Especificação de serviço*. Rio de Janeiro: IPR.

3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

3.1 Equipamento em geral

Máquinas, veículos, equipamentos outros e todas as unidades móveis utilizadas na execução dos serviços e obras.

3.2 Empréstimos

Áreas indicadas no projeto, ou selecionadas, onde devem ser escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da rodovia, nos segmentos em aterro. Tais áreas são utilizadas para suprir a deficiência ou insuficiência de materiais extraídos dos cortes.

3.3 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, o qual corresponde à faixa terraplenada.

3.4 Faixa terraplenada

Faixa correspondente à largura que vai de crista a crista do corte, no caso de seção plena em corte; do pé do aterro ao pé do aterro, no caso de seção plena em aterro; e da crista do corte ao pé do aterro, no caso da seção mista. E a área compreendida entre as linhas “Off sets”.

3.5 Corpo de aterro

Parte do aterro situada sobre o terreno natural e sob a camada final.

3.6 Camada final

Parte do aterro constituída de material selecionado, como base em preceitos técnico-econômicos, com 60,0 cm de espessura, situada sobre o corpo do aterro ou sobre o terreno remanescente de um corte e cuja superfície é definida pelo greide de terraplenagem.

4 Condições Gerais

O processo de seleção e/ou utilização de “empréstimos”, a par de atender aos preceitos do Projeto de Terraplenagem, deve também beneficiar as condições da estrada, seja melhorando as condições topográficas ou de visibilidade, seja garantindo uma melhor drenagem.

Neste sentido, os posicionamentos e a exploração dos empréstimos devem, alternativamente, obedecer ao disposto nas subseções 4.1 a 4.7.

4.1 Nos cortes, de uma maneira geral, deve ser adotado, alternativamente, o seguinte:

a) Adoção de uma maior inclinação dos taludes, de modo a suavizá-los e melhorar sua estabilidade.

b) Rebaixamento do fundo do corte, com modificação do greide, para melhorá-lo.

4.2 No caso dos cortes em tangente devem ser adotados os seguintes procedimentos:

a) No caso de cortes de pequena altura, alargando-os em toda a altura, para melhorar as condições de drenagem e de visibilidade;

b) No caso de corte de altura significativa, promover o alargamento até determinada altura, criando-se banquetas e melhorando a estabilidade dos taludes.

4.3 Nos cortes em segmento em curva, deve ser feito no lado interno da curva, em toda altura ou não, melhorando as condições de visibilidade.

4.4 No caso dos aterros (empréstimos laterais), deve ser feito lateralmente, com o intuito de diminuir a distância de transporte do equipamento, melhorando as condições de drenagem (elevação de greide).

4.5 Os procedimentos definidos nas subseções 4.1 a 4.4 não devem recair sobre cortes e áreas que apresentem, no todo ou em parte, ocorrências de materiais de 3ª categoria (rochas).

4.6 Antes do início da exploração do empréstimo, os elementos/componentes do processo construtivo da terraplenagem, que de forma conjugada com cada empréstimo em foco serão utilizados para implantação da via, devem estar em condições adequadas, condições estas retratadas pelo atendimento ao disposto nas subseções 4.1 a 4.8 da Norma DNIT 106/2009 - ES.

4.7 O apoio topográfico pertinente a cada uma das caixas de empréstimos a ser explorada, já devidamente atendido o disposto nas subseções 4.2.3 e 4.2.4 da Norma DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares, deve, após as operações de desmatamento e destocamento, ser devidamente checado e, ser for o caso, revisto, de sorte a retratar a nova configuração da superfície.

Neste sentido, e em conseqüência, deve ser locada nova rede ortogonal, de forma solidária com os RN's instituídos no projeto geométrico. Tal nova rede deve-se constituir no apoio topográfico a ser efetivamente considerado, para efeito do controle geométrico dos serviços e da medição do material escavado.

5 Condições Específicas

5.1 Materiais

Os empréstimos definidos e selecionados no projeto de engenharia para utilização na execução ou na complementação da execução dos aterros, devem ser constituídos de materiais de 1ª e/ou 2ª categoria e atender a vários requisitos, em termos de características mecânicas e físicas.

Neste sentido, os materiais em foco, conforme definido no projeto de engenharia, devem, ordinariamente, atender ao seguinte:

- a) Ser preferencialmente utilizados, atendendo à qualidade e à destinação prévia indicadas no projeto de engenharia.
- b) Ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não devem ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas.
- c) Para efeito de execução do corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte compatível ($ISC \geq 2\%$) e expansão menor ou igual a 4%, determinados por intermédio dos seguintes ensaios:
 - Ensaio de Compactação – Norma DNER-ME 129/94 (Método A).
 - Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC Norma DNER ME 49/94, com a energia do Ensaio de Compactação (Método A).
- d) Para efeito de execução da camada final de aterros e/ou substituição da camada superficial de cortes, apresentar, dentro das disponibilidades e em consonância com os preceitos de ordem técnico-econômica, a melhor capacidade de suporte e expansão menor ou igual a 2%, cabendo a determinação dos valores de CBR e de

expansão pertinentes, por intermédio dos seguintes ensaios.

- Ensaio de Compactação – Norma DNER-ME 129/94 (Método B).
- Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC Norma DNER-ME 49/94, com a energia do Ensaio compactação (Método B).

NOTA: O atendimento aos mencionados preceitos deve ser efetivado através de análise técnico-econômica, considerando várias alternativas de disponibilidades de materiais ocorrentes e incluindo-se, pelo menos, 01 (uma) alternativa com a utilização de material com CBR \geq 6%.

5.2 Equipamentos

A escavação em empréstimos deve prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida. Utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos, além de tratores empurradores (pushers). Complementarmente, podem ser também utilizados tratores e moto-niveladoras para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

5.3 Execução

O início e o desenvolvimento dos serviços de exploração de empréstimos devem obedecer, rigorosamente, à programação de obras estabelecida e consignada na “Segmentação do Diagrama de Bruckner”, enfocada na subseção 4.2.7 da Norma DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares.

Uma vez atendida esta condição, as explorações dos empréstimos devem ser executadas, após devida autorização da Fiscalização, mediante a utilização dos equipamentos focalizados em 5.2 e compreendendo e atendendo ao contido nas subseções 5.3.1 a 5.3.11.

5.3.1 Os serviços a serem executados, atendendo ao projeto de engenharia, devem considerar o disposto na seção 4 desta Norma e se condicionar à efetiva ocorrência de materiais adequados e respectiva exploração em condições econômicas.

5.3.2 A escavação deve ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área de empréstimo.

5.3.3 Somente após a completa remoção desta camada estéril e com a devida autorização por parte da Fiscalização pode ser efetivada a escavação e respectiva utilização.

5.3.4 Os empréstimos em alargamento de corte devem, preferencialmente, atingir a cota do greide, não sendo permitida, em qualquer fase da execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da rodovia.

5.3.5 No caso de caixas de empréstimos laterais destinados a trechos construídos em greide elevado, as bordas internas das caixas de empréstimos devem localizar-se à distância mínima de 5,00 m do pé do aterro, bem como executados com declividade longitudinal, permitindo a drenagem das águas pluviais.

5.3.6 Ainda em referência aos empréstimos laterais, entre a borda externa das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio, deve ser mantida sem exploração uma faixa de 2,00 m de largura, a fim de permitir a implantação da vedação delimitadora.

5.3.7 No caso de empréstimos definidos como alargamento de cortes, a faixa mencionada na subseção 5.3.6 deve ter largura mínima de 3,00 m, com a finalidade de permitir, também, a implantação da valeta de proteção.

5.3.8 Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos empréstimos, para confecção das camadas superficiais da plataforma, deve ser procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização.

5.3.9 O acabamento das bordas das caixas de empréstimo deve ser executado sobre taludes estáveis.

5.3.10 Durante as operações de escavação dos empréstimos devem ser tomados os cuidados especiais, no sentido de que os taludes dos cortes e/ou das caixas de empréstimos se apresentem sempre com a devida inclinação.

À medida que o empréstimo for sendo rebaixado, a inclinação dos taludes deve ser acompanhada e verificada, mediante a utilização de gabarito apropriado, e procedendo-se as eventuais correções.

5.3.11 No caso de acentuada interferência com o tráfego usuário, e desde que este acuse significativa magnitude, o transporte dos materiais dos empréstimos para os locais de deposição deve ser efetivado, obrigatoriamente, por caminhões basculantes.

6 Condicionantes ambientais

Nas operações destinadas à exploração de caixas de empréstimo, objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia, os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

O conjunto de soluções e procedimentos, acima reportados, constitui elenco bastante diversificado de medidas condicionantes que, à luz do instrumental técnico-normativo pertinente e referenciado à Norma DNIT 070/2006-PRO, comporta o desdobramento apresentado na forma das subseções 6.1 a 6.3, que se seguem.

6.1 Medidas condicionantes de cunho genérico, focalizadas na subseção 4.2 da Norma DNIT 070/2006-PRO, e que contemplam, entre outros, os seguintes tópicos:

- O atendimento à plena regularidade ambiental;
- A observância rigorosa da legislação referente ao uso e à ocupação do solo, vigente no município envolvido;
- O estabelecimento de horário de trabalho compatível com a lei do silêncio (regional ou local);

- O atendimento à segurança e ao conforto dos usuários da rodovia e dos moradores das faixas lindeiras;
- A segurança operacional dos trabalhadores da obra;
- O planejamento e a programação das obras;
- O disciplinamento do fluxo de tráfego e do estacionamento dos veículos e equipamentos;
- A devida recuperação ambiental das áreas afetadas pelas obras, após o encerramento das atividades.

6.2 Medidas condicionantes de cunho específico, focalizadas na subseção 5.1 da Norma DNIT 070/2006-PRO, e que contemplam os tópicos “canteiro de obras”, “instalações industriais” e “equipamentos em geral”, em suas etapas de instalação/mobilização, de operação e de desmobilização.

6.3 Medidas condicionantes de cunho específico, focalizadas na subseção 5.4 da Norma DNIT 070/2006-PRO e que, contemplando as atividades pertinentes à exploração das caixas de empréstimo, se detêm, entre outros tópicos, nos seguintes:

- Atendimento aos preceitos vigentes e os instituídos pelos competentes órgãos regionais;
- Execução do PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas aprovado, elaborado em conformidade com o respectivo Programa Ambiental;
- Preservação dos cursos d’água, dos centros urbanos e das unidades habitacionais;
- Preservação das áreas situadas em reservas florestais, ecológicas ou de valor cultural, protegidas pela legislação;
- Preservação de sistemas naturais e das espécies de fauna rara, ou em extinção, e de interesse científico ou econômico;
- Adoção de medidas, objetivando evitar a ocorrência ou aceleração de processos

erosivos e a formação de processos de instabilidade física;

- Instalação de sistema de drenagem específico;
- Realização de inspeções ambientais, de conformidade com a periodicidade estabelecida, e a ter lugar durante a fase de operação das caixas de empréstimo.

NOTA: Em função de necessidades e particularidades específicas, detectadas ao longo do desenvolvimento dos serviços, a Fiscalização deve acatar, acrescentar, complementar ou suprimir itens integrantes do elenco de condicionantes, instituído na documentação técnica reportada.

7 Inspeções

Objetivando o atendimento ao preconizado nas Normas DNIT 011/2004-PRO e DNIT 013/2004-PRO, a Fiscalização deve elaborar e cumprir competente Programa de Inspeções, de sorte a exercer o controle externo da obra.

Neste sentido e de conformidade com o instituído no “Planejamento Geral da Obra ou Plano da Qualidade (PGQ)”, referidas inspeções, de forma sistemática e contínua, devem atender ao disposto nas subseções 7.1 a 7.4 que se seguem.

7.1 Controle dos insumos

Deve ser procedido o controle tecnológico dos materiais, na forma das normas específicas vigentes no DNIT, objetivando verificar quanto aos atendimentos aos vários requisitos em termos de características físicas e mecânicas, de conformidade com o definido no projeto de engenharia e nas alíneas “a” a “d” da subseção 5.1 desta Norma.

7.2 Controle da execução

Deve ser verificado, para a utilização de cada empréstimo, se:

- A sua exploração foi, na forma devida, formalmente autorizada pela Fiscalização;
- A destinação do material extraído está em conformidade com a distribuição definida no projeto de engenharia;
- O disposto nas seções 4 e 5 desta Norma está sendo devidamente atendido.

7.3 Verificação do produto

7.3.1 Quanto ao Controle Geométrico

O controle geométrico deve ser feito por meio de levantamento topográfico e de forma visual, devendo ser verificado se:

- As demarcações pertinentes às definições das áreas e respectivos horizontes utilizáveis dos empréstimos atendem ao estabelecido no projeto de engenharia;
- O disposto nas subseções 5.3.5, 5.3.6 e 5.3.7 da seção 5 desta Norma foi devidamente atendido.

7.3.2 Quanto ao acabamento e configuração dos taludes

Deve ser verificada a efetiva observância ao disposto nas subseções 5.3.9 e 5.3.10 da seção 5 desta Norma.

7.3.3 Quanto ao atendimento ambiental

Deve ser verificado quanto à devida observância e atendimento ao disposto na seção 6 desta Norma, bem como procedida a análise dos resultados então alcançado, em termos de preservação ambiental.

7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Tais condições devem ser inferidas a partir do resultado das verificações, controles e análises reportados nas subseções 7.1, 7.2, e 7.3 desta Norma.

Admitidas como atendidas as prescrições das subseções em foco, os serviços devem ser aceitos.

Todo componente ou detalhe incorreto deve ser corrigido.

Qualquer serviço, então corrigido, só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma, caso contrário o serviço deve ser rejeitado.

8 Critérios de medição

Considerando que a medição dos serviços tem como uma de suas finalidades básicas a determinação, de forma racional e precisa, do respectivo custo de execução, a abordagem desta seção comporta dois tópicos específicos, a saber: A “medição propriamente dita dos serviços executados” e a “apropriação do custo da respectiva execução”.

É de se observar que, no caso dos empréstimos que consistiram em alargamentos/rebaixamentos de cortes, os respectivos processos de medição foram devidamente abordados na Norma DNIT 106/2009 - ES - Cortes. Assim sendo, na presente seção são enfocados os procedimentos concernentes às intituladas “Caixas de Empréstimos” (empréstimos laterais).

8.1 Processo de medição

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e respectiva dificuldade de extração, conforme o constante no Projeto de Engenharia e considerado e avaliado na caixa de empréstimo (volume in natura). Deve agregar, ainda, a distância de transporte a ser percorrida, entre a caixa de empréstimo e o local de deposição na pista ou na praça de depósito / reserva.

Neste sentido, os serviços aceitos de conformidade com a subseção 7.4 devem ser medidos de acordo com os critérios instituídos nas subseções 8.1.1 a 8.1.4.

8.1.1 A cubação dos materiais escavados deve ser efetivada com base no apoio topográfico e referências de nível (RN) integrantes do Projeto de Engenharia. O referido apoio topográfico, consubstanciado na apresentação da “Rede de Malhas Cotadas”, deve ser objeto de checagens e dos devidos tratamentos focalizados nas subseções 4.2.1, 4.2.3 e 4.2.4 da Norma DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares e na subseção 4.7 desta Norma.

Assim é que, após o desmatamento e limpeza da caixa de empréstimo, deve ser procedido novo levantamento e nivelamento de toda a base topográfica, constituindo-se, então, na “Rede Primitiva” a ser efetivamente adotada para efeito de controle geométrico e de medição dos materiais escavados. O levantamento final, após a utilização da caixa de empréstimo, deve ser procedido, dentro de adequado nível de precisão e de forma solidária com os RN que referenciaram o nivelamento anterior (primitivo).

NOTAS:

- Os valores então obtidos, medidos nas caixas de empréstimos, devem ser cotejados e considerados em função do disposto no projeto de engenharia, em especial as indicações

constantes no Diagrama de Bruckner e sua segmentação na forma da subseção 4.2.7 na Norma DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares, bem como as tolerâncias assumidas conforme preconizado na seção 7 desta Norma.

- No caso de se tratar de caixas de empréstimo de difícil cubação e/ou da utilização de ocorrência comercial, os volumes escavados devem ser obtidos indiretamente, considerando o correspondente fator de conversão (volume compactado/volume “in natura”).

8.1.2 No que respeita à caracterização do material a ser escavado, este deverá ser classificado, para cada caixa de empréstimo isoladamente, considerando o constante no Projeto de Engenharia e o disposto na subseção 5.1 desta Norma.

8.1.3 No que respeita ao transporte do material escavado, a distância correspondente deve ser determinada em termos de extensão axial entre o centro de gravidade de cada empréstimo e o centro de gravidade do segmento de aterro em construção, onde será depositado o material. No caso de se tratar de deposição provisória, deve ser devidamente considerada a distância adicional decorrente do afastamento lateral. Para tanto, deve ser observado o preconizado no Manual de Implantação Básica do DNIT e procedidas medidas de campo.

Em seqüência, deve ser observado o seguinte:

- a) As distâncias obtidas na forma anterior devem ser, então, referidas ou enquadradas nas correspondentes “faixas de distâncias de transporte” instituídas no Projeto de Engenharia e considerando o “Quadro de Distribuição de Materiais para Terraplenagem”, elaborado e vinculado à segmentação do “Diagrama de Brückner, tratada na subseção 4.2.7 da Norma DNIT 104/2009 - ES - Serviços Preliminares.
- b) Assim, para cada empréstimo e respectivo grupo de categoria de materiais classificados, deve ser definido o respectivo atributo de “Distância de Transporte”.

- c) Os pares “Volume Escavado x Distância de Transporte”, relativos a cada uma das 2 categorias de materiais e referentes a cada empréstimo devem, então, ser distribuídos, em função da utilização / destino do material.

8.1.4 Devem ser consideradas como integrantes ordinárias dos processos executivos pertinentes aos serviços focalizados nas subseções 8.1.1 e 8.1.2, as seguintes operações:

- a) As operações referentes à regularização e acabamento final dos taludes dos empréstimos, inclusive as referentes ao escalonamento dos taludes, quando ocorrente.
- b) As operações referentes à preservação ambiental, focalizada na seção 6 desta Norma.

8.1.5 Na Memória de Cálculo dos Quantitativos pertinentes à execução dos serviços em foco, os pares “Volume Escavado x Distância de Transporte”, relativos a cada uma das duas categorias de materiais e referentes a cada empréstimo, atendida a subseção 8.1.3, devem ser objeto de quantificação e apresentação explícita em separado, em função da utilização/destino do material. Neste sentido, os demonstrativos dos quantitativos de serviços executados, relativamente a cada caixa de empréstimo, devem estar referidos ao estaqueamento do eixo da via em construção e desdobrados em três conjuntos, na forma que se segue:

- a) Os volumes de materiais transportados do empréstimo para a plataforma em construção.
- b) Os volumes de materiais transportados do empréstimo para a praça de depósito provisório / reserva.
- c) Os volumes de materiais transportados da praça de depósito provisório / reserva para a plataforma em construção.

NOTAS:

- Os serviços pertinentes à abertura dos caminhos de serviço que se situam dentro da

faixa de “off-sets” devem ter seu demonstrativo de cálculo inserido na planilha correspondente a Caminhos de Serviço, mas o respectivo quantitativo de serviço estabelecido deve ser agregado ao conjunto referente à alínea “a”, definida nesta subseção 8.1.5 desta Norma.

- O disposto no tópico anterior deve estar devidamente registrado nas Memórias de Cálculo pertinentes às Especificações em foco.
- O Modelo correspondente da Folha de Memória de Cálculo, com respectivas instruções para elaboração, consta no Manual de Implantação Básica, do DNIT.

8.2 Apropriação do custo de execução dos serviços

Para efeito de determinação do custo unitário dos serviços deve ser observado o disposto nas subseções 8.2.1 a 8.2.5 a seguir.

8.2.1 Os serviços de escavação dos empréstimos devem ter sua unidade referida ao “m³”, medida na caixa de empréstimo (in natura), considerando os atributos focalizados nas subseções 8.1.1, 8.1.2 e 8.1.3, e a respectiva apropriação engloba, inclusive, todas as operações pertinentes ao definido na subseção 8.1.4.

8.2.2 Relativamente aos serviços enquadrados nas alíneas “a” e “b”, da subseção 8.1.5 o custo pertinente deve compreender as etapas de escavação, carga e transporte do material.

8.2.3 Relativamente aos serviços enquadrados na alínea “c” da subseção 8.1.5, o custo pertinente deve compreender as etapas de carga e transporte do material.

8.2.4 A linha metodológica a ser ordinariamente adotada, bem como o elenco de valores de parâmetros e de fatores interferentes, são os estabelecidos no Manual de Composição de Custos Rodoviários do DNIT.

8.2.5 Ante particularidades ou especificidades, evidenciadas quando da elaboração do Projeto de Engenharia, e relativamente aos parâmetros e fatores interferentes, cabe a adoção de valores

diferentes do preconizado no referido Manual de Composição de Custos Rodoviários, sem prejuízo da aplicação da linha metodológica mencionada,

com os quantitativos de serviços estabelecidos na subseção 8.1.5 e mediante a aplicação dos respectivos custos unitários estabelecidos na forma das subseções 8.2.1 a 8.2.5.

8.2.6 A apropriação do custo de execução correspondente deve ser obtida de conformidade

_____/Anexo A

Anexo A (Informativo)**Bibliografia**

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - *Manual de implantação básica*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1996. (IPR. Publ., 696).
- b) BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria-Geral. *Manual de custos rodoviários*. 3. ed. Rio de Janeiro, 2003. 7v. em 13.

_____ /Índice geral

Índice geral

Abstract		1	Execução	5.3	4
Anexo A (Informativo) Bibliografia		10	Faixa terraplenada	3.4	2
Apropriação do custo de			Índice geral		11
execução dos serviços	8.2	8	Inspeções	7	6
Aterros	3.3	2	Materiais	5.1	3
Camada final	3.6	2	Objetivo	1	1
Condicionantes ambientais	6	5	Prefácio		1
Condições de conformidade			Processo de medição	8.1	7
e não-conformidade	7.4	6	Quanto ao acabamento e		
Condições específicas	5	3	configuração de taludes	7.3.2	6
Condições gerais	4	2	Quanto ao atendimento		
Controle da execução	7.2	6	ambiental	7.3.3	6
Controle dos insumos	7.1	6	Quanto ao controle		
Corpo de aterro	3.5	2	geométrico	7.3.1	6
Critérios de medição	8	6	Referências normativas	2	2
Definições	3	2	Resumo		1
Empréstimos	3.2	2	Sumário		1
Equipamento em geral	3.1	2	Verificação do produto	7.3	6
Equipamentos	5.2	4			

Piauí - Julho/2022

Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	
P9801	Ajudante	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9802	Ajudante especializado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9803	Almoxarife	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	-	7,53%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,50%	0,09%	4,79%	3,79%	0,93%	3,14%	0,29%	52,01%
P9804	Apontador	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	-	6,39%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,02%	-	4,33%	0,11%	5,93%	3,76%	0,93%	2,95%	0,37%	52,72%
P9805	Armador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,45%	5,10%	5,15%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,80%	0,13%	7,17%	4,47%	0,93%	6,72%	0,41%	81,26%	
P9806	Auxiliar administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	7,18%	0,97%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,15%	-	3,76%	0,09%	5,16%	3,79%	0,93%	3,09%	0,32%	52,33%	
P9807	Bombeiro hidráulico	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,71%	5,18%	7,16%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,77%	0,10%	5,16%	4,55%	0,93%	7,11%	0,32%	80,92%	
P9808	Carpinteiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,53%	5,13%	5,70%	0,97%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	-	-	4,43%	0,12%	6,62%	4,49%	0,93%	6,79%	0,38%	81,01%	
P9809	Encarregado administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,10%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,05%	-	3,08%	0,08%	4,22%	3,81%	0,93%	3,24%	0,26%	51,69%	
P9810	Eletricista	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,71%	5,18%	7,09%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,00%	-	3,82%	0,10%	5,24%	4,55%	0,93%	7,07%	0,32%	80,91%	
P9811	Encarregado especializado	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9812	Engenheiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	3,28%	0,26%	51,80%	
P9814	Operacional	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,22%	0,93%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,75%	0,13%	7,10%	3,72%	0,93%	2,80%	0,40%	53,34%	
P9815	Jardineiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,70%	5,18%	7,08%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,83%	0,10%	5,24%	4,54%	0,93%	7,23%	0,32%	81,41%	
P9819	Engenheiro supervisor	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	3,28%	0,26%	51,80%	
P9821	Pedreiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,84%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,34%	0,12%	6,49%	4,50%	0,93%	6,82%	0,37%	80,96%	
P9822	Pintor	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,48%	5,11%	5,42%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,62%	0,13%	6,90%	4,48%	0,93%	6,77%	0,39%	81,16%	
P9823	Serralheiro	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,68%	5,17%	6,97%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,91%	0,10%	5,35%	4,54%	0,93%	7,08%	0,33%	80,99%	
P9824	Servente	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9825	Soldador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,59%	5,14%	6,23%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,45%	0,11%	6,09%	4,51%	0,93%	6,93%	0,38%	81,30%	
P9826	Chefe setor de finanças	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,73%	0,93%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,12%	-	2,22%	0,05%	2,60%	3,87%	0,93%	3,59%	0,19%	51,51%	
P9827	Vigia	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,50%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	4,25%	0,11%	5,82%	3,76%	0,93%	2,96%	0,36%	52,58%	
P9830	Montador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,37%	5,08%	4,58%	0,91%	0,04%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,18%	0,14%	7,74%	4,45%	0,93%	6,61%	0,44%	81,48%	
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,36%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,35%	0,11%	5,96%	3,76%	0,93%	2,94%	0,37%	52,71%	
P9835	Perfurador de tubulão a ar comprimido com insalubridade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	12,00%	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	11,76%	0,37%	97,85%	
P9836	Geólogo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,12%	5,01%	2,55%	0,93%	0,04%	0,09%	9,25%	0,74%	0,06%	-	6,55%	0,18%	9,78%	4,38%	0,93%	6,33%	0,55%	82,70%	
P9837	Oceanógrafo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,40%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	3,11%	0,07%	3,93%	3,83%	0,93%	3,37%	0,26%	52,28%	
P9840	Encarregado geral	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9842	Faxineiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,32%	0,91%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,39%	0,11%	6,01%	3,76%	0,93%	2,95%	0,37%	52,86%	
P9843	Operador de equipamento leve	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9844	Capitão fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9845	Operador de equipamento pesado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9846	Operador de equipamento especial	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9847	Perfurador de tubulão	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9848	Desenhista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,79%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,08%	-	3,31%	0,08%	4,53%	3,80%	0,93%	3,19%	0,28%	51,92%	
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,57%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,47%	0,09%	4,75%	3,80%	0,93%	3,20%	0,29%	52,34%	
P9850	Copeiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,40%	0,91%	0,04%	0,02%	9,24%	0,74%	0,14%	-	3,60%	0,09%	4,93%	3,79%	0,93%	3,13%	0,30%	52,17%	
P9851	Médico do trabalho	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,88%	0,93%	0,04%	0,03%	9,24%	0,74%	0,06%	-	3,24%	0,08%	4,44%	3,81%	0,93%	3,26%	0,27%	52,16%	
P9852	Blaster	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,67%	5,17%	6,90%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	3,96%	0,10%	5,42%	4,54%	0,93%	7,19%	0,33%	81,47%	
P9853	Pré-marcador	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9854	Recepcionista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,94%	0,91%	0,04%	0,03%	9,25%	0,74%	0,20%	-	3,94%	0,10%	5,40%	3,78%	0,93%	3,06%	0,33%	52,56%	
P9855	Marinheiro de máquinas	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,23%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,24%	0,08%	4,09%	3,82%	0,93%	3,32%	0,27%	52,23%	
P9856	Marinheiro de convés	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	4,58%	0,93%	7,45%	0,27%	80,97%	
P9857	Marinheiro de convés - mensalista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	3,82%	0,93%	3,33%	0,27%	52,18%	
P9858	Laboratorista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,36%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,35%	0,11%	5,96%	3,76%	0,93%	2,94%	0,37%	52,71%	
P9859	Trabalhador de via	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9861	Selecionador de material pétreo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%																							

Piauí - Julho/2022

Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9875	Encarregado de turma	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,25%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,09%	-	4,43%	0,11%	6,07%	3,76%	0,93%	2,93%	0,37%	52,87%	
P9878	Secretária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,77%	0,93%	0,04%	0,02%	9,25%	0,74%	0,22%	-	3,33%	0,08%	4,57%	3,81%	0,93%	3,27%	0,28%	52,46%	
P9880	Piloto fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9882	Técnico especializado	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,70%	5,18%	7,07%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,84%	0,10%	5,26%	4,55%	0,93%	7,11%	0,32%	81,04%	
P9883	Chefe do setor administrativo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,10%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,05%	-	3,08%	0,08%	4,22%	3,81%	0,93%	3,24%	0,26%	51,69%	
P9884	Encarregado de terraplenagem	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9885	Frentista de túnel	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9889	Técnico da qualidade	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,67%	0,91%	0,04%	0,07%	9,25%	0,74%	0,10%	-	4,13%	0,10%	5,65%	3,77%	0,93%	3,01%	0,35%	52,63%	
P9891	Engenheiro mecânico	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,13%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,06%	0,08%	4,19%	3,81%	0,93%	3,30%	0,26%	52,02%	
P9892	Auxiliar de blaster	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,67%	5,17%	6,90%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	3,96%	0,10%	5,42%	4,54%	0,93%	7,19%	0,33%	81,47%	
P9893	Encarregado de pavimentação	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9896	Porteiro	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,81%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	3,29%	0,08%	4,51%	3,80%	0,93%	3,19%	0,28%	51,84%	
P9897	Técnico de meio ambiente	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,93%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,29%	0,12%	6,41%	3,75%	0,93%	2,94%	0,36%	53,08%	
P9900	Comprador	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,17%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,06%	-	3,03%	0,08%	4,16%	3,82%	0,93%	3,25%	0,26%	51,67%	
P9901	Encarregado de superestrutura ferroviária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9903	Auxiliar técnico	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,07%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,84%	0,10%	5,26%	3,78%	0,93%	3,07%	0,32%	52,36%	
P9907	Comandante de longo curso	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9908	Imediato	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9909	Oficial de náutica	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,98%	0,93%	0,04%	0,08%	9,25%	0,74%	0,06%	-	3,90%	0,10%	5,35%	3,78%	0,93%	3,11%	0,33%	52,79%	
P9910	Oficial de máquinas	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,09%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,02%	-	3,09%	0,08%	4,23%	3,81%	0,93%	3,30%	0,26%	52,06%	
P9911	Condutor de máquinas	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,57%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,47%	0,09%	4,75%	3,80%	0,93%	3,20%	0,29%	52,34%	
P9912	Capitão fluvial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	7,70%	0,20%	80,55%	
P9913	Draguista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9915	Maquinista	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	17,25%	4,77%	-	0,93%	0,04%	0,06%	9,24%	0,74%	-	-	10,00%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	5,68%	0,85%	84,57%	
P9916	Encarregado de conservação rodoviária	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	3,01%	0,34%	52,33%	
P9920	Mestre fluvial	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	3,55%	0,20%	51,52%	
P9927	Frentista de túnel com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9928	Servente com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	6,86%	0,36%	80,94%	
P9929	Bombeiro hidráulico com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,71%	5,18%	7,16%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,77%	0,10%	5,16%	4,55%	0,93%	7,11%	0,32%	80,92%	
P9930	Eletricista com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,71%	5,18%	7,09%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,00%	-	3,82%	0,10%	5,24%	4,55%	0,93%	7,07%	0,32%	80,91%	
P9932	Operador de equipamento pesado com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9934	Motorista de veículo especial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,53%	5,13%	5,74%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	4,41%	0,12%	6,58%	4,50%	0,93%	6,80%	0,37%	81,00%	
P9938	Operador de equipamento leve com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9939	Operador de equipamento leve com insalubridade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	12,00%	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	11,67%	0,39%	97,89%	
P9940	Piloto fluvial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	7,70%	0,20%	80,55%	
P9941	Mestre fluvial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	7,70%	0,20%	80,55%	
P9942	Marinheiro de convés com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	4,58%	0,93%	7,45%	0,27%	80,97%	
P9943	Técnico de batimetria com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,91%	5,06%	8,69%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	2,87%	0,07%	3,63%	4,60%	0,93%	7,52%	0,24%	80,78%	
P9944	Operador de equipamento especial com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	6,81%	0,37%	81,01%	
P9945	Draguista com periculosidade	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	7,70%	0,20%	80,55%	
P9946	Engenheiro auxiliar	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	3,28%	0,26%	51,80%	
P9947	Técnico florestal	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,93%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,29%	0,12%	6,41%	3,75%	0,93%	2,94%	0,36%	53,08%	
P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,20%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,74%	0,09%	5,12%	3,78%	0,93%	3,08%	0,32%	52,19%	
P9949	Topógrafo	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,70%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,43%	0,12%	6,62%	3,74%	0,93%	2,83%	0,38%	52,68%	
P9950	Auxiliar de topografia	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,70%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,43%	0,12%	6,62%	3,74%	0,93%	2,83%	0,38%	52,68%	
P9951	Médico de câmara hiperbárica	mês	-	8																										

Piauí - Julho/2022

Com desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9925	Mergulhador raso autônomo	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	12,63%	0,28%	98,60%	
P9921	Mergulhador raso autônomo de emergência	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	12,63%	0,28%	98,60%	
P9924	Mergulhador raso dependente	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	7,44%	0,27%	81,41%	
P9922	Mergulhador raso dependente de emergência	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	7,44%	0,27%	81,41%	
P9926	Mergulhador raso auxiliar de superfície	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	12,63%	0,28%	98,60%	
P9931	Operador de equipamento de mergulho	h	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	12,63%	0,28%	98,60%	
P9933	Supervisor de mergulho raso	mês	-	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	-	-	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	3,82%	0,93%	5,64%	0,28%	66,94%	

Legenda:

CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DOS DADOS DESTA PLANILHA:

Classificação	Parcela	Descrição
Grupo A - Encargos Sociais (%)	A1	Previdência Social
	A2	FGTS
	A3	Salário Educação
	A4	SESC ou SESI
	A5	SENAI / SEBRAE
	A6	INCRA
	A7	Seguro Contra Risco e Acidente de Trabalho
	A8	SECONCI
	A9	FAE - Financiamento de Aposentadoria Especial
Grupo B - Encargos Trabalhistas (%)	B1	Reposuso Semanal Remunerado - Domingos
	B2	Feridos
	B3	Férias Gozadas + 1/3
	B4	Auxílio Enfermidade
	B5	Auxílio Acidente de Trabalho
	B6	Licença Paternidade
	B7	13° Salário
	B8	Faltas Justificadas
	B9	Férias sobre Licença Maternidade
	B10	Reciclagem Tecnológica
Grupo C - Verbas Rescisórias (%)	C1	Aviso Prévio Indenizado
	C2	Aviso Prévio Trabalhado
	C3	Féria Indenizadas + 1/3
	C4	Depósito por Rescisão Sem Justa Causa
	C5	Indenização Adicional
Grupo D - Reincidências (%)	D1	Reincidência de A sobre B
	D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado

1. Para fins de apresentação dos valores percentuais obtidos para cada parcela dos encargos sociais e trabalhistas adotou-se apenas quatro casas decimais em porcentagem, o que pode promover pequenas diferenças entre o valor divulgado na coluna "Total (%)" em relação a uma eventual soma dos valores visíveis das parcelas.

2. Sobre os encargos sociais e trabalhistas apresentados na presente tabela, não está aplicada a média móvel. A média móvel é parte da metodologia de cálculo dos salários e encargos sociais das categorias do SICRO, tendo por objetivo estabilizar os resultados e realizar o abrandamento das variações decorrentes de eventuais flutuações no número de amostras. Isso implica dizer que, após a obtenção dos valores totais dos encargos sociais (última coluna), deve ser aplicada a média aritmética simples sobre o resultado da referência atual juntamente com os resultados das duas referências anteriores, obtendo desta forma, os percentuais efetivamente utilizados no cálculo dos custos da Mão de Obra.

Piauí - Julho/2022

Sem desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidências (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	
P9801	Ajudante	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9802	Ajudante especializado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9803	Almoxarife	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,53%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,50%	0,09%	4,79%	3,79%	0,93%	6,85%	0,31%	75,75%	
P9804	Apontador	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,39%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,02%	-	4,33%	0,11%	5,93%	3,76%	0,93%	6,43%	0,39%	76,22%	
P9805	Armador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,45%	5,10%	5,15%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,80%	0,13%	7,17%	4,47%	0,93%	14,66%	0,43%	109,24%	
P9806	Auxiliar administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	7,18%	0,97%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,15%	-	3,76%	0,09%	5,16%	3,79%	0,93%	6,77%	0,34%	76,03%	
P9807	Bombeiro hidráulico	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,71%	5,18%	7,16%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,77%	0,10%	5,16%	4,55%	0,93%	15,53%	0,34%	109,35%	
P9808	Carpinteiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,53%	5,13%	5,70%	0,97%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	-	-	4,43%	0,12%	6,62%	4,49%	0,93%	14,88%	0,40%	109,12%	
P9809	Encarregado administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,10%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,05%	-	3,08%	0,08%	4,22%	3,81%	0,93%	7,07%	0,28%	75,53%	
P9810	Eletricista	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,71%	5,18%	7,09%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,00%	-	3,82%	0,10%	5,24%	4,55%	0,93%	15,49%	0,34%	109,34%	
P9811	Encarregado especializado	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9812	Engenheiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	7,15%	0,28%	75,69%	
P9814	Operacional	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,22%	0,93%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,75%	0,13%	7,10%	3,72%	0,93%	6,06%	0,43%	76,62%	
P9815	Jardineiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,70%	5,18%	7,08%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,83%	0,10%	5,24%	4,54%	0,93%	15,63%	0,34%	109,83%	
P9819	Engenheiro supervisor	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	7,15%	0,28%	75,69%	
P9821	Pedreiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,84%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,34%	0,12%	6,49%	4,50%	0,93%	14,94%	0,39%	109,11%	
P9822	Pintor	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,48%	5,11%	5,42%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,62%	0,13%	6,90%	4,48%	0,93%	14,78%	0,42%	109,20%	
P9823	Serralheiro	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,68%	5,17%	6,97%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,91%	0,10%	5,35%	4,54%	0,93%	15,45%	0,35%	109,38%	
P9824	Servente	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9825	Soldador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,59%	5,14%	6,23%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,45%	0,11%	6,09%	4,51%	0,93%	15,13%	0,40%	109,52%	
P9826	Chefe setor de finanças	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,73%	0,93%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,12%	-	2,22%	0,05%	2,60%	3,87%	0,93%	7,76%	0,20%	75,69%	
P9827	Vigia	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,50%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	4,25%	0,11%	5,82%	3,76%	0,93%	6,47%	0,38%	76,12%	
P9830	Montador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,37%	5,08%	4,58%	0,91%	0,04%	0,11%	9,24%	0,74%	0,00%	-	5,18%	0,14%	7,74%	4,45%	0,93%	14,42%	0,47%	109,32%	
P9833	Auxiliar de laboratório	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,36%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,35%	0,11%	5,96%	3,76%	0,93%	6,42%	0,39%	76,22%	
P9835	Perfurador de tubulão a ar comprimido com insalubridade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	12,00%	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	19,93%	0,39%	126,04%	
P9836	Geólogo	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,12%	5,01%	2,55%	0,93%	0,04%	0,09%	9,25%	0,74%	0,06%	-	6,55%	0,18%	9,78%	4,38%	0,93%	13,69%	0,59%	110,10%	
P9837	Oceanógrafo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,40%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	3,11%	0,07%	3,93%	3,83%	0,93%	7,28%	0,28%	76,20%	
P9840	Encarregado geral	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9842	Faxineiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,32%	0,91%	0,04%	0,05%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,39%	0,11%	6,01%	3,76%	0,93%	6,44%	0,39%	76,37%	
P9843	Operador de equipamento leve	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9844	Capitão fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9845	Operador de equipamento pesado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9846	Operador de equipamento especial	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9847	Perfurador de tubulão	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9848	Desenhista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,79%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,08%	-	3,31%	0,08%	4,53%	3,80%	0,93%	6,97%	0,30%	75,71%	
P9849	Condutor maquinista fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,57%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,47%	0,09%	4,75%	3,80%	0,93%	6,92%	0,31%	76,08%	
P9850	Copeiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,40%	0,91%	0,04%	0,02%	9,24%	0,74%	0,14%	-	3,60%	0,09%	4,93%	3,79%	0,93%	6,83%	0,32%	75,89%	
P9851	Médico do trabalho	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,88%	0,93%	0,04%	0,03%	9,24%	0,74%	0,06%	-	3,24%	0,08%	4,44%	3,81%	0,93%	7,04%	0,29%	75,97%	
P9852	Blaster	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,67%	5,17%	6,90%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	3,96%	0,10%	5,42%	4,54%	0,93%	15,55%	0,35%	109,84%	
P9853	Pré-marcador	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9854	Recepcionista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,94%	0,91%	0,04%	0,03%	9,25%	0,74%	0,20%	-	3,94%	0,10%	5,40%	3,78%	0,93%	6,69%	0,35%	76,20%	
P9855	Marinheiro de máquinas	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,23%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,24%	0,08%	4,09%	3,82%	0,93%	7,17%	0,29%	76,10%	
P9856	Marinheiro de convés	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	4,58%	0,93%	16,10%	0,28%	109,64%	
P9857	Marinheiro de convés - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	3,82%	0,93%	7,21%	0,28%	76,07%	
P9858	Laboratorista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,36%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,35%	0,11%	5,96%	3,76%	0,93%	6,42%	0,39%	76,22%	
P9859	Trabalhador de via	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%</																							

Piauí - Julho/2022

Sem desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)										Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidência (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2		
P9875	Encarregado de turma	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9876	Técnico de segurança do trabalho	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,25%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,09%	-	4,43%	0,11%	6,07%	3,76%	0,93%	6,40%	0,40%	76,36%	
P9878	Secretária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,77%	0,93%	0,04%	0,02%	9,25%	0,74%	0,22%	-	3,33%	0,08%	4,57%	3,81%	0,93%	7,06%	0,30%	76,27%	
P9880	Piloto fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9882	Técnico especializado	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,70%	5,18%	7,07%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,84%	0,10%	5,26%	4,55%	0,93%	15,52%	0,34%	109,47%	
P9883	Chefe do setor administrativo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,10%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,05%	-	3,08%	0,08%	4,22%	3,81%	0,93%	7,07%	0,28%	75,53%	
P9884	Encarregado de terraplenagem	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9885	Frentista de túnel	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9889	Técnico da qualidade	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	6,67%	0,91%	0,04%	0,07%	9,25%	0,74%	0,10%	-	4,13%	0,10%	5,65%	3,77%	0,93%	6,56%	0,37%	76,20%	
P9891	Engenheiro mecânico	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,13%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,01%	-	3,06%	0,08%	4,19%	3,81%	0,93%	7,14%	0,27%	75,87%	
P9892	Auxiliar de blaster	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,67%	5,17%	6,90%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	3,96%	0,10%	5,42%	4,54%	0,93%	15,55%	0,35%	109,84%	
P9893	Encarregado de pavimentação	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9896	Porteiro	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,81%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,03%	-	3,29%	0,08%	4,51%	3,80%	0,93%	6,96%	0,29%	75,63%	
P9897	Técnico de meio ambiente	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,93%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,29%	0,12%	6,41%	3,75%	0,93%	6,36%	0,39%	76,52%	
P9900	Comprador	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,17%	0,91%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	0,06%	-	3,03%	0,08%	4,16%	3,82%	0,93%	7,10%	0,27%	75,53%	
P9901	Encarregado de superestrutura ferroviária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9903	Auxiliar técnico	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,07%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,07%	-	3,84%	0,10%	5,26%	3,78%	0,93%	6,70%	0,34%	76,01%	
P9907	Comandante de longo curso	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9908	Imediato	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9909	Oficial de náutica	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	6,98%	0,93%	0,04%	0,08%	9,25%	0,74%	0,06%	-	3,90%	0,10%	5,35%	3,78%	0,93%	6,73%	0,35%	76,43%	
P9910	Oficial de máquinas	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	8,09%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,02%	-	3,09%	0,08%	4,23%	3,81%	0,93%	7,13%	0,28%	75,91%	
P9911	Condutor de máquinas	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	7,57%	0,93%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,47%	0,09%	4,75%	3,80%	0,93%	6,92%	0,31%	76,08%	
P9912	Capitão fluvial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	16,65%	0,21%	109,51%	
P9913	Draguista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9915	Maquinista	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	17,25%	4,77%	-	0,93%	0,04%	0,06%	9,24%	0,74%	-	-	10,00%	0,30%	12,32%	4,26%	0,93%	12,29%	0,91%	111,24%	
P9916	Encarregado de conservação rodoviária	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	-	-	6,85%	0,97%	0,04%	0,07%	9,24%	0,74%	-	-	4,00%	0,10%	5,47%	3,77%	0,93%	6,59%	0,36%	75,93%	
P9920	Mestre fluvial	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	3,86%	0,93%	7,67%	0,21%	75,65%	
P9927	Frentista de túnel com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9928	Servente com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,57%	5,14%	6,01%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,01%	-	4,23%	0,12%	6,31%	4,51%	0,93%	15,03%	0,38%	109,13%	
P9929	Bombeiro hidráulico com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	18,71%	5,18%	7,16%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,77%	0,10%	5,16%	4,55%	0,93%	15,53%	0,34%	109,35%	
P9930	Eletricista com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,71%	5,18%	7,09%	0,97%	0,04%	0,10%	9,25%	0,74%	0,00%	-	3,82%	0,10%	5,24%	4,55%	0,93%	15,49%	0,34%	109,34%	
P9932	Operador de equipamento pesado com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9934	Motorista de veículo especial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,53%	5,13%	5,74%	0,97%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	4,41%	0,12%	6,58%	4,50%	0,93%	14,90%	0,40%	109,13%	
P9938	Operador de equipamento leve com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9939	Operador de equipamento leve com insalubridade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	12,00%	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	19,78%	0,41%	126,02%	
P9940	Piloto fluvial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	16,65%	0,21%	109,51%	
P9941	Mestre fluvial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	16,65%	0,21%	109,51%	
P9942	Marinheiro de convés com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	8,31%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,17%	0,07%	4,01%	4,58%	0,93%	16,10%	0,28%	109,64%	
P9943	Técnico de batimetria com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,91%	5,06%	8,69%	0,93%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	-	-	2,87%	0,07%	3,63%	4,60%	0,93%	16,27%	0,25%	109,54%	
P9944	Operador de equipamento especial com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	-	-	18,54%	5,13%	5,77%	0,97%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,39%	0,12%	6,56%	4,50%	0,93%	14,91%	0,40%	109,14%	
P9945	Draguista com periculosidade	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	19,02%	5,09%	9,57%	0,93%	0,04%	0,05%	9,24%	0,74%	0,04%	-	2,34%	0,05%	2,75%	4,63%	0,93%	16,65%	0,21%	109,51%	
P9946	Engenheiro auxiliar	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	8,33%	0,91%	0,04%	0,08%	9,24%	0,74%	0,04%	-	3,16%	0,07%	3,99%	3,82%	0,93%	7,15%	0,28%	75,69%	
P9947	Técnico florestal	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	-	-	5,93%	0,93%	0,04%	0,06%	9,25%	0,74%	0,13%	-	4,29%	0,12%	6,41%	3,75%	0,93%	6,36%	0,39%	76,52%	
P9948	Motorista de veículo leve - mensalista	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	7,20%	0,91%	0,04%	0,09%	9,24%	0,74%	0,00%	-	3,74%	0,09%	5,12%	3,78%	0,93%	6,72%	0,33%	75,85%	
P9949	Topógrafo	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,11%	-	-	-	5,70%	0,91%	0,04%	0,10%	9,24%	0,74%	0,00%	-	4,43%	0,12%	6,62%	3,74%	0,93%	6,17%	0,40%	76,05%	
P9950	Auxiliar de topografia	mês	20,00%	8,00%	2,50%																									

Piauí - Julho/2022

Sem desoneração

Código	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)									Encargos Trabalhistas (%)										Verbas Rescisórias (%)					Reincidências (%)		Total (%)
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	
P9925	Mergulhador raso autônomo	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	21,27%	0,30%	127,27%
P9921	Mergulhador raso autônomo de emergência	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	21,27%	0,30%	127,27%
P9924	Mergulhador raso dependente	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	16,08%	0,29%	110,07%
P9922	Mergulhador raso dependente de emergência	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	-	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	16,08%	0,29%	110,07%
P9926	Mergulhador raso auxiliar de superfície	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	21,27%	0,30%	127,27%
P9931	Operador de equipamento de mergulho	h	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	18,86%	5,05%	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	4,58%	0,93%	21,27%	0,30%	127,27%
P9933	Supervisor de mergulho raso	mês	20,00%	8,00%	2,50%	1,50%	1,60%	0,20%	3,00%	0,41%	12,00%	-	-	7,93%	0,94%	0,32%	0,10%	9,27%	0,75%	0,01%	-	3,23%	0,08%	4,43%	3,82%	0,93%	9,50%	0,30%	90,82%

Legenda:

CONSIDERAÇÕES SOBRE O USO DOS DADOS DESTA PLANILHA:

Classificação	Parcela	Descrição
Grupo A - Encargos Sociais (%)	A1	Previdência Social
	A2	FGTS
	A3	Salário Educação
	A4	SESC ou SESI
	A5	SENAI / SEBRAE
	A6	INCRA
	A7	Seguro Contra Risco e Acidente de Trabalho
	A8	SECONCI
	A9	FAE - Financiamento de Aposentadoria Especial
Grupo B - Encargos Trabalhistas (%)	B1	Reposuso Semanal Remunerado - Domingos
	B2	Feridos
	B3	Férias Gozadas + 1/3
	B4	Auxílio Enfermidade
	B5	Auxílio Acidente de Trabalho
	B6	Licença Paternidade
	B7	13° Salário
	B8	Faltas Justificadas
	B9	Férias sobre Licença Maternidade
	B10	Reciclagem Tecnológica
Grupo C - Verbas Rescisórias (%)	C1	Aviso Prévio Indenizado
	C2	Aviso Prévio Trabalhado
	C3	Féria Indenizadas + 1/3
	C4	Depósito por Rescisão Sem Justa Causa
	C5	Indenização Adicional
Grupo D - Reincidências (%)	D1	Reincidência de A sobre B
	D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado + Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado

1. Para fins de apresentação dos valores percentuais obtidos para cada parcela dos encargos sociais e trabalhistas adotou-se apenas quatro casas decimais em porcentagem, o que pode promover pequenas diferenças entre o valor divulgado na coluna "Total (%)" em relação a uma eventual soma dos valores visíveis das parcelas.

2. Sobre os encargos sociais e trabalhistas apresentados na presente tabela, não está aplicada a média móvel. A média móvel é parte da metodologia de cálculo dos salários e encargos sociais das categorias do SICRO, tendo por objetivo estabilizar os resultados e realizar o abrandamento das variações decorrentes de eventuais flutuações no número de amostras. Isso implica dizer que, após a obtenção dos valores totais dos encargos sociais (última coluna), deve ser aplicada a média aritmética simples sobre o resultado da referência atual juntamente com os resultados das duas referências anteriores, obtendo desta forma, os percentuais efetivamente utilizados no cálculo dos custos da Mão de Obra.

DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL

PI-DDLAE.00220-3/2023
Processo: DDLAE.00396-8/2023

A Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Estadual N° 4.854, de 10 de julho de 1996, e de acordo com os procedimentos de Licenciamento Ambiental estabelecidos pela Lei Federal N° 6.938, de 31 de Agosto de 1981, e suas alterações, regulamentada pelo Decreto N° 99.274, de 06 de junho de 1990, resolve expedir a(o) presente DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL, nos termos, características e condições seguintes.

EMPREENDEDOR

NOME

PM DE BENEDITINOS

CPF/CNPJ

06.554.778/0001-29

EMPREENDIMENTO

NOME

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ, RELATIVO AO CONVÊNIO N° 918549/2021 CELEBRADO ENTRE A PREFEITURA MUNICIPAL DE BENEDITINOS E A CODEVASF

ATIVIDADES

ATIV.12493

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL (D0039)

Município:


Beneditinos (PI)


Coordenadas Geográficas:

05°27'19.00"S / 42°21'37.00"O

DETALHAMENTO

Recuperação de Estradas Vicinais no município de Beneditinos.

 Assinado eletronicamente por JOÃO HENRIQUE DE SOUSA SAMPAIO (Diretoria de Licenciamento Ambiental e Florestal) em 13/02/2023 às 08:26
[Z0Gg3XPGGmpNCCvmwbnxLRmYfB0XGSQyb7fqEA7NCYkiyHfn09vKp4qThzNCUbfZ]

 Assinado eletronicamente por João Victor Miranda e Silva de Oliveira (Superintendência de Meio Ambiente) em 14/02/2023 às 10:37
[Y815caCGGVfDY13gUSySWnMo00wIpTR4W95RFhppS075tI4ImB9E8q2CGJ1FMV0y]



Emitido eletronicamente em 14/02/2023 10:37 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link <https://siga.semar.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:


[SIGA.37702-4/2023.5F7B.7DDE.FF41]




DESCRIÇÃO	ÁREA (KM)
Povoado Mangueira ao Povoado Cedro	29,170
Povoado Cedro ao Povoado Contente	7,720
Povoado Banana ao Povoado Retiro	8,170
Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana	13,100

CONDIÇÕES GERAIS

- i. A DDLAE no âmbito da SEMAR não se aplica às atividades de impacto local situadas em municípios licenciadores, devendo, neste caso, prevalecer as regulamentações específicas daquele município;
- ii. A DDLAE não desobriga o responsável pela atividade/empreendimento do atendimento às normas de uso e ocupação do solo do município;
- iii. Caso haja qualquer alteração na atividade/empreendimento que implique na mudança de sua classe conforme enquadramento contido no Anexo I da Resolução CONSEMA 033/2020, o interessado fica obrigado a requerer a DBIA ou licença ambiental junto à SEMAR;
- iv. O desenvolvimento da atividade/empreendimento está restrito ao pedido protocolado e termos aprovados por meio do processo original, não devendo ocupar áreas de restrição e/ou interesse ambiental e áreas de preservação permanente sem expressa autorização deste órgão ambiental;
- v. Todas as informações prestadas são de inteira responsabilidade do interessado pela atividade/empreendimento, respondendo este legalmente pelas mesmas.
- vi. A Dispensa de Licenciamento Ambiental não exige o empreendedor de atender aos regramentos específicos referentes à instalação/operação de atividades inseridas em Unidades de Conservação ou suas zonas de amortecimento.
- vii. Em caso de localização em imóvel rural é obrigatória a inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR).
- viii. Esta Dispensa não exige o empreendedor de possuir e atender/cumprir a Certidão de Dispensa de Outorga ou Portaria de Outorga para uso dos recursos hídricos caso esteja previsto na atividade/empreendimento captação, barramento, lançamento e outros usos, conforme legislações específicas.
- ix. Esta Dispensa não autoriza o corte, a exploração ou a supressão de vegetação nativa.
- x. Esta Dispensa não exige o empreendedor de zelar pela conservação do solo e da água por meio de adoção de boas práticas agrônômicas, de minimizar os impactos ambientais advindos de suas atividades, bem como de cumprir as determinações da legislação ambiental vigente.
- xi. Qualquer alteração nas especificações do projeto deverá ser precedida de anuência da SEMAR.
- xii. Em qualquer fase da atividade/empreendimento, se houver a descoberta fortuita de qualquer elemento de interesse arqueológico ou pré-histórico, o empreendedor ficará obrigado a comunicar o fato imediatamente à SEMAR e ao IPHAN.
- xiii. O empreendedor não está dispensado de buscar as demais licenças e/ou autorizações legalmente cabíveis, bem como de observar em sua atividade/empreendimento, as normas ambientais vigentes,

 Assinado eletronicamente por JOÃO HENRIQUE DE SOUSA SAMPAIO (Diretoria de Licenciamento Ambiental e Florestal) em 13/02/2023 às 08:26
[Z0Gg3XPGGmpNCCvmwbnxLRmYfB0XGSQyb7fqEA7NCYkiyHfn09vKp4qThzNCUbfZ]

 Assinado eletronicamente por João Victor Miranda e Silva de Oliveira (Superintendência de Meio Ambiente) em 14/02/2023 às 10:37
[Y815caCGGVFDY13gUSySwnMo00wIpTR4W95RFhppS075tI4ImB9E8q2CGJ1FMV0y]



Emitido eletronicamente em 14/02/2023 10:37 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link <https://siga.semar.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.37702-4/2023.5F7B.7DDE.FF41]



sujeitando-se o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas no ordenamento jurídico.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não há Condições Específicas para esta "Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DDLAE)"

OBSERVAÇÕES

Nada consta.

Teresina (PI), 14/02/2023

(assinado eletronicamente)


JOÃO HENRIQUE DE SOUSA SAMPAIO


Diretor de Licenciamento e Fiscalização
Diretoria de Licenciamento Ambiental e Florestal

(assinado eletronicamente)

João Victor Miranda e Silva de Oliveira

Superintendente de Meio Ambiente
Superintendência de Meio Ambiente

 Assinado eletronicamente por JOÃO HENRIQUE DE SOUSA SAMPAIO (Diretoria de Licenciamento Ambiental e Florestal) em 13/02/2023 às 08:26
[Z0Gg3XPGGmpNCCvmwbnxLRmYfB0XGSQyb7fqEA7NCYkiyHfn09vKp4qThzNCUbfZ]

 Assinado eletronicamente por João Victor Miranda e Silva de Oliveira (Superintendência de Meio Ambiente) em 14/02/2023 às 10:37
[Y815caCGGVFDY13gUSySWnMo00wIpTR4W95RFhppS075tI4ImB9E8q2CGJ1FMV0y]



Emitido eletronicamente em 14/02/2023 10:37 pelo sistema SIGA

A autenticidade deste documento pode ser conferida acessando o sistema através do link <https://siga.semar.pi.gov.br/validar/> informando o token a seguir:

[SIGA.37702-4/2023.5F7B.7DDE.FF41]



LEV.: 000	REV.: 7ªGRD/UEP	ESCALA: 1/25
PROJ.: 000	APROV.: 7ªGRD/UEP	DES.Nº: 7ªGRD/UEP
DES.: ARQ. RÔMULO MELO	DATA: JAN/2023	ARQUIVO: C/GRD/UEP

PLACA DE OBRA DE 1.500.000,00 ATÉ 5.000.000,00
 PADRÃO 4,80X2,80 A= 13,44M2 (01 unidade)

CODEVASF
 COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - 7ª S.R. - TERESINA, PI.



LEGENDA COR OBS: PLACA EM CHAPA PLANA METALICA GALVANIZADA Nº 24

 CMYK: C0 M20 Y100 K0 PANTONE: PANTONE 116 C RGB: R252 G206 B1	 CMYK: C63 M27 Y100 K11 PANTONE: PANTONE 370 C RGB: R104 G138 B58	 CMYK: C100 M0 Y100 K60 PANTONE: PANTONE 3425 C RGB: R00 G88 B38
---	--	--

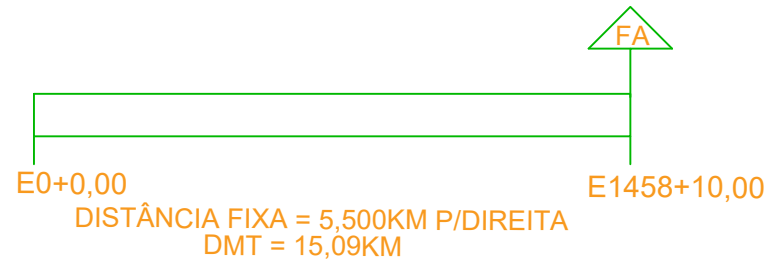
LEGENDA LOGOMARCA COR

 VERDE AMAZÔNIA RO G208 B0 C88 M0 Y100 K0 PANTONE 354C	 AMARELO SOL R255 G208 B0 C0 M13 Y100 K0 PANTONE 109C	 AZUL ATLÂNTICO R24 G62 B255 C85 M70 Y0 K0 PANTONE 2935C	 VERMELHO URUCUM R255 G0 B0 C0 M100 Y100 K0 PANTONE 485C
 PRETO ÉBANO RO G0 B0 C60 M40 Y40 K100 PANTONE BLAC C	 CINZA HARPIA RO G60 B60 C10 M0 Y10 K187 PANTONE 447C	 BRANCO PAZ R255 G255 B255 C0 M0 Y0 K0	

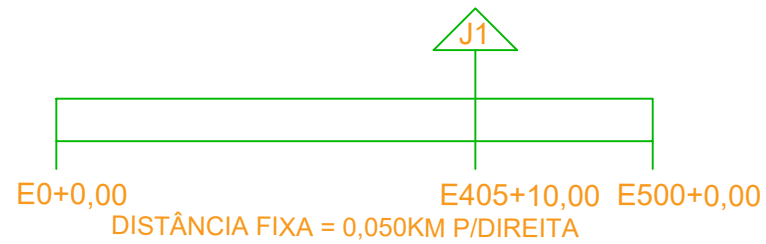
Francisco Helio Soares

TRECHO 01

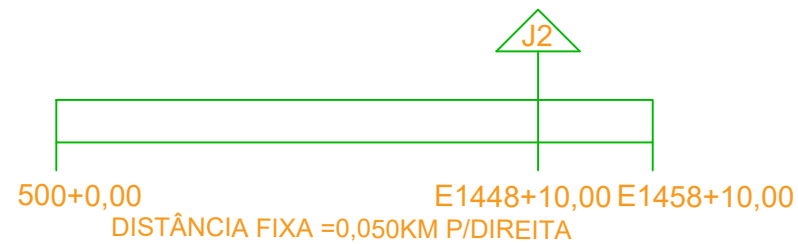
FONTE DE ÁGUA 01: RIO POTI



JAZIDAS DE TERRA

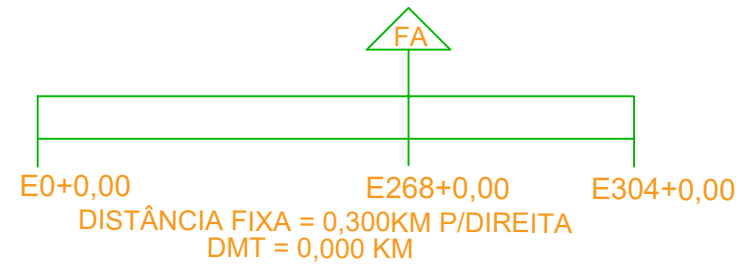


JAZIDAS DE TERRA

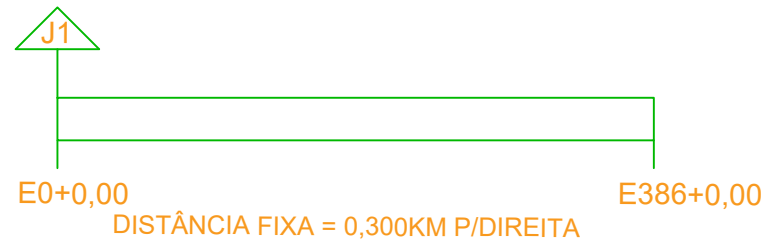


TRECHO 02

FONTE DE ÁGUA 01: RIO POTI

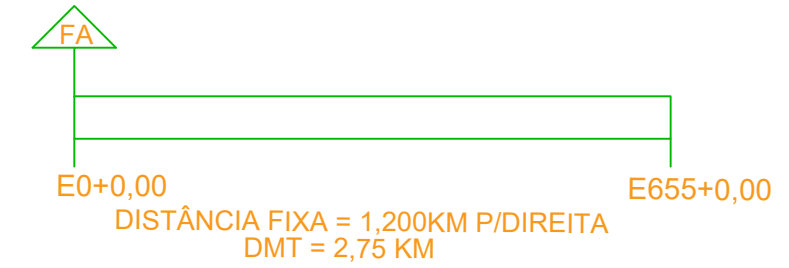


JAZIDAS DE TERRA

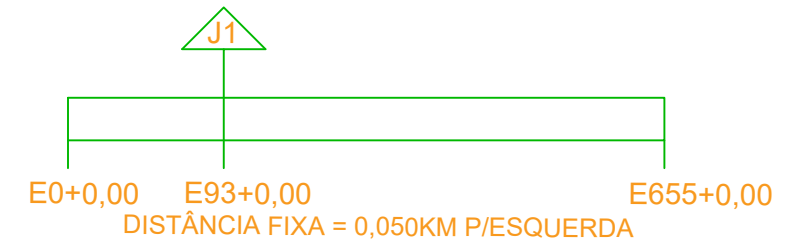


TRECHO 04

FONTE DE ÁGUA 01: PONTE

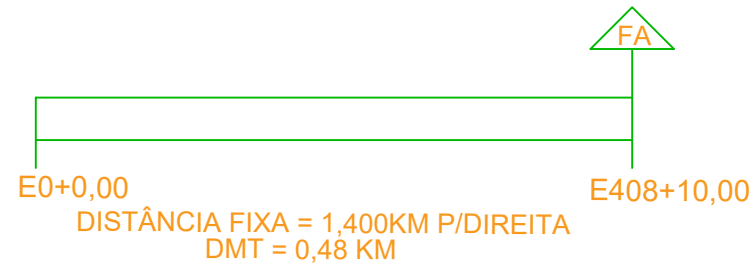


JAZIDAS DE TERRA

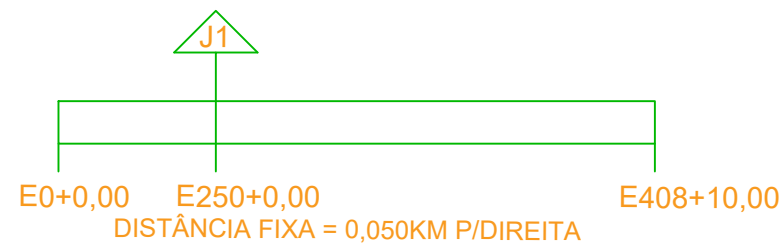


TRECHO 03

FONTE DE ÁGUA 01: RIO GAMELEIRA



JAZIDAS DE TERRA



SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR

PROJETO BÁSICO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS DE TERRA

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 09-10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

Francisco Helio Soares

BENEDITINOS – PIAUÍ



LEGENDA

- TRECHO 01 - 29,17KM
- TRECHO 02 - 7,72KM
- TRECHO 03 - 8,17KM
- TRECHO 04 - 13,10KM

Francisco Helio Sousa

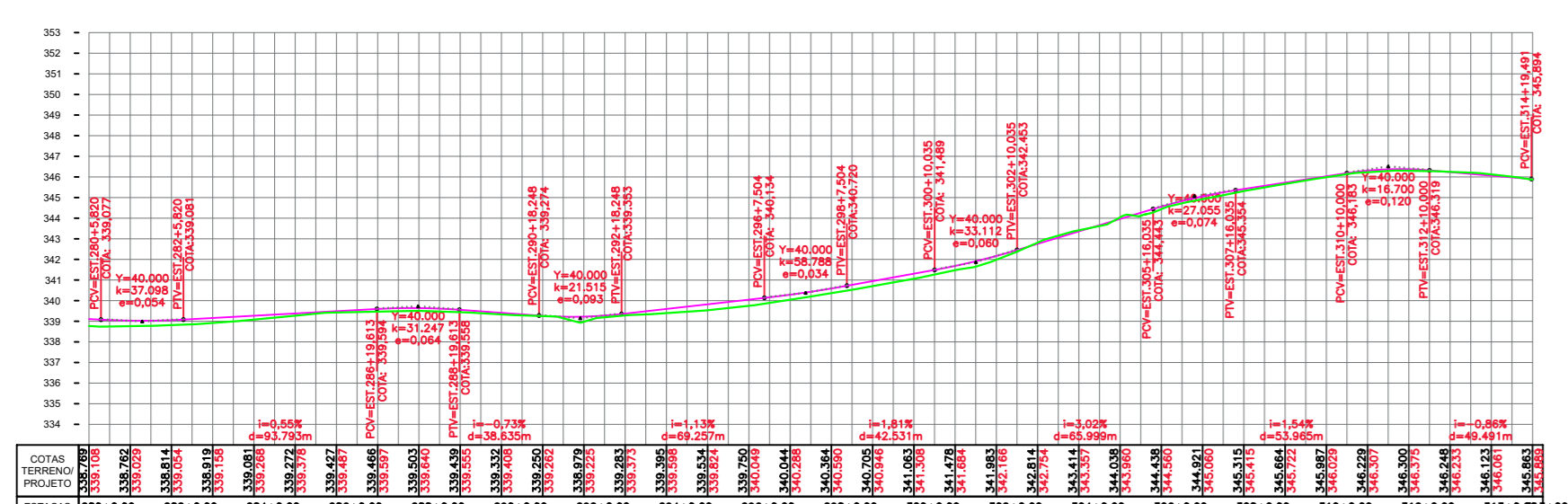
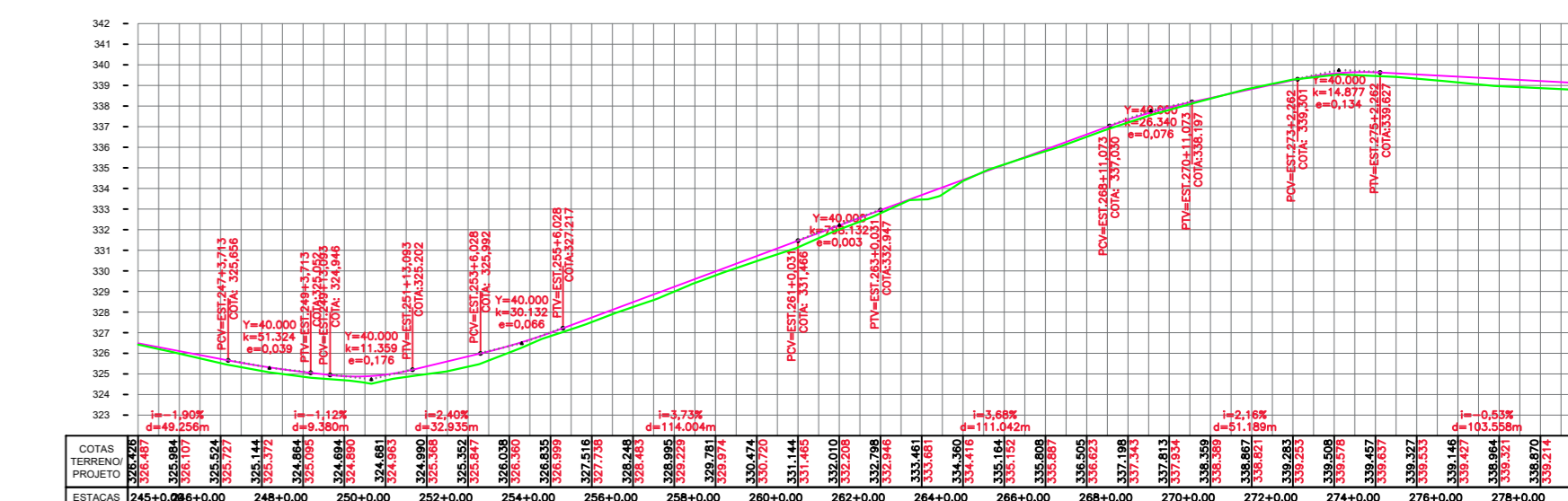
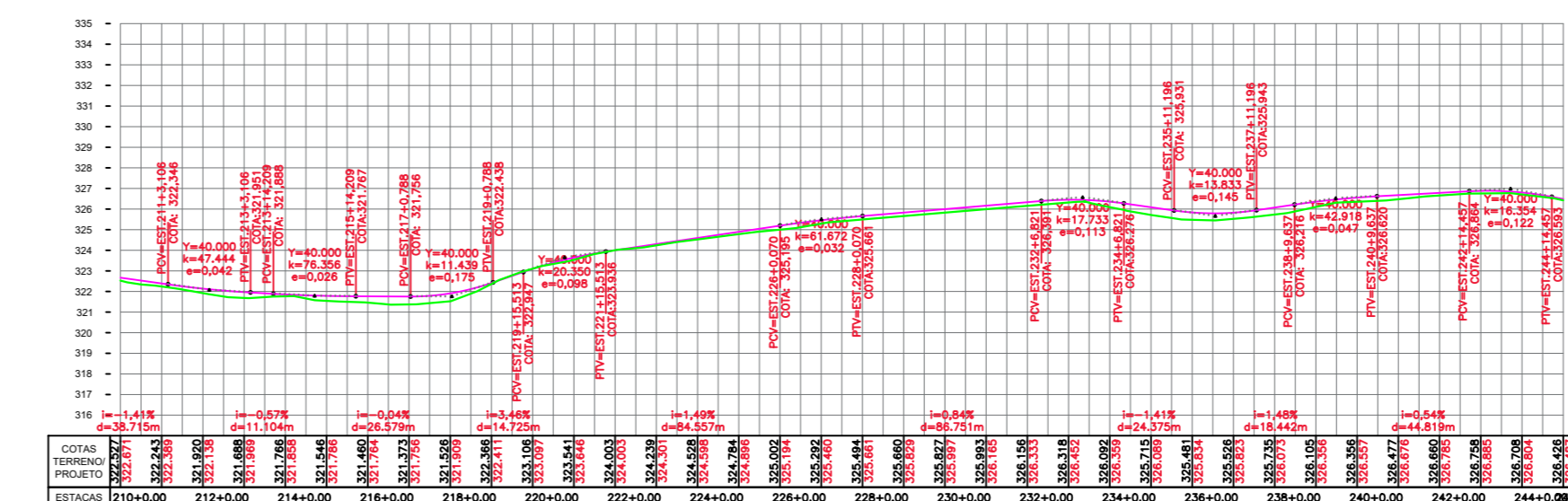
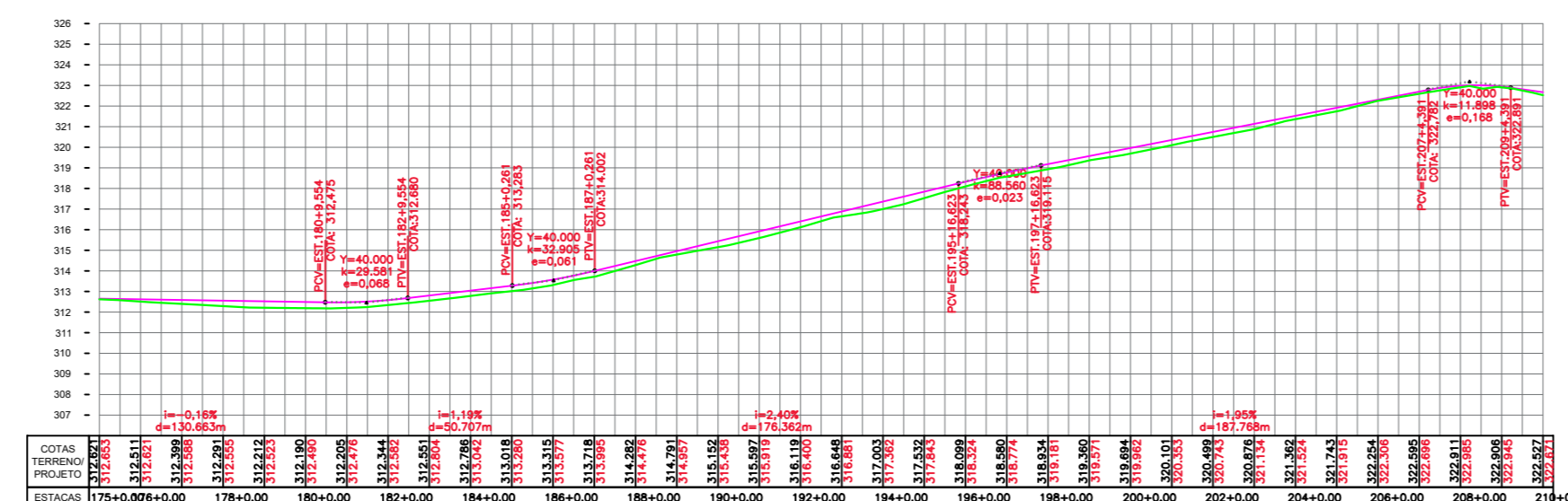
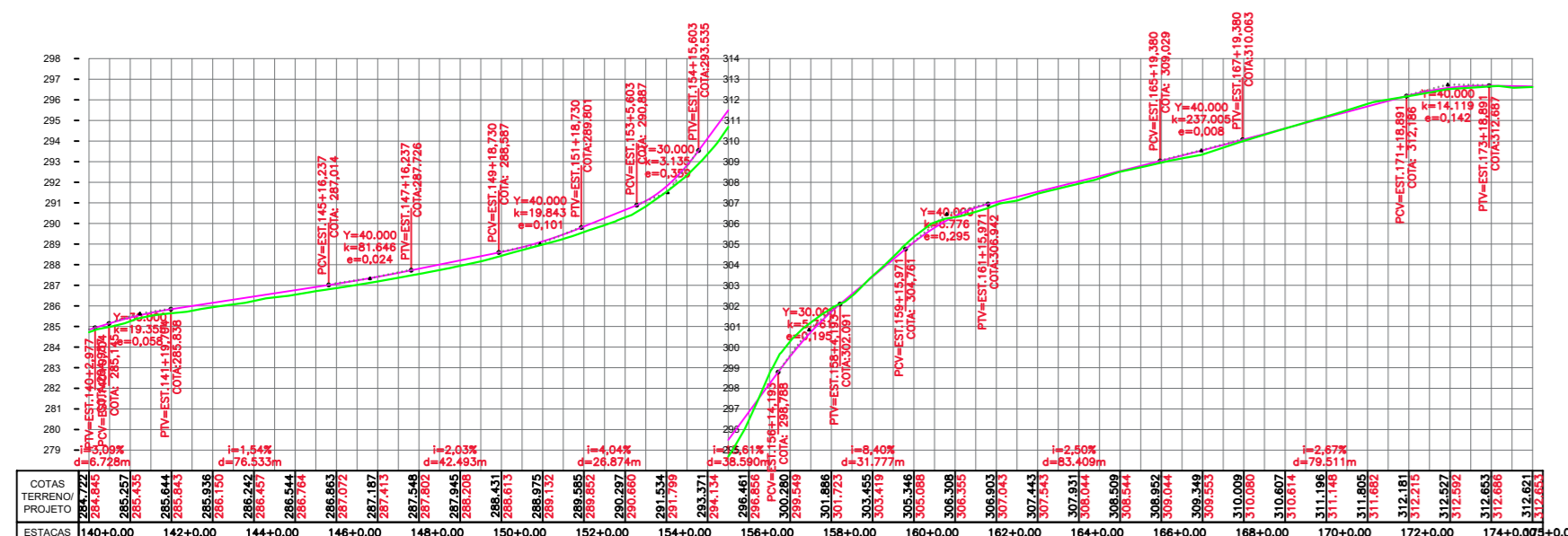
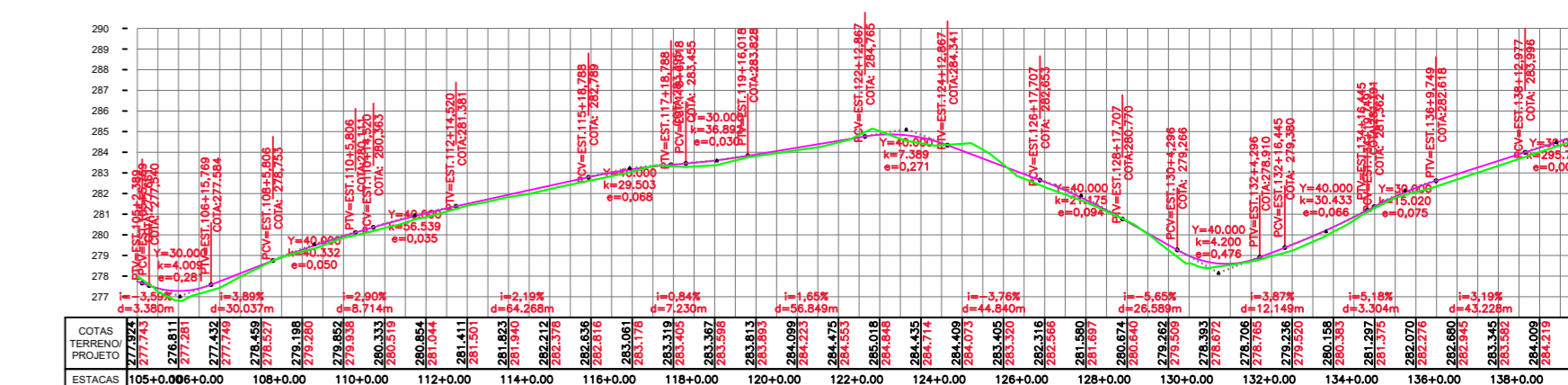
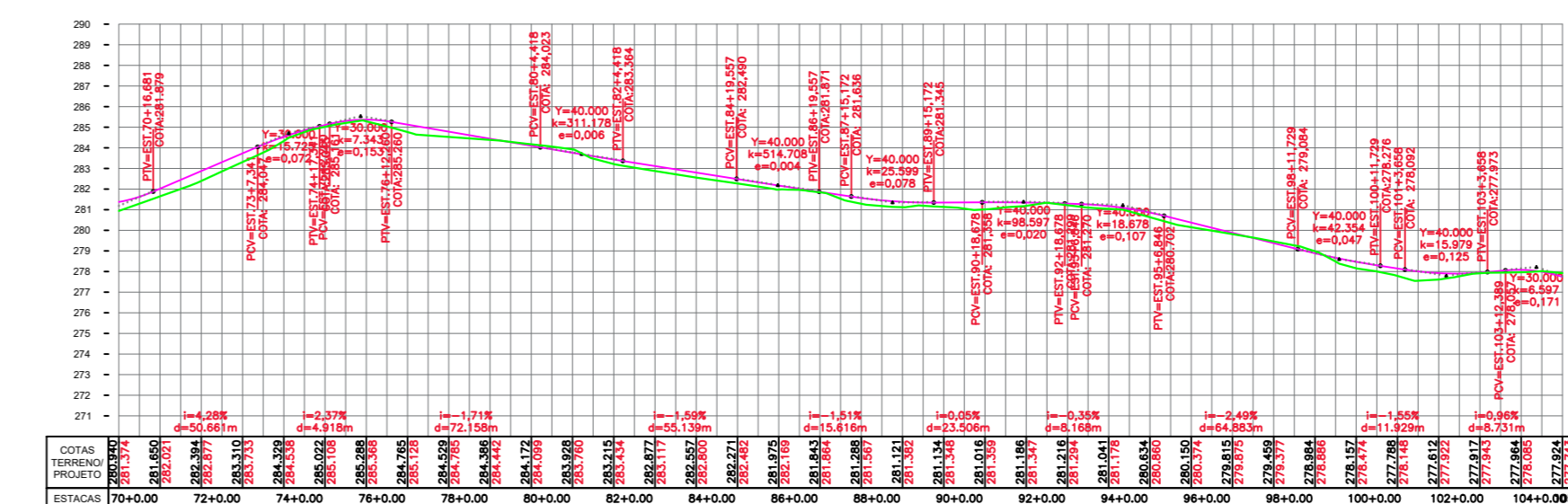
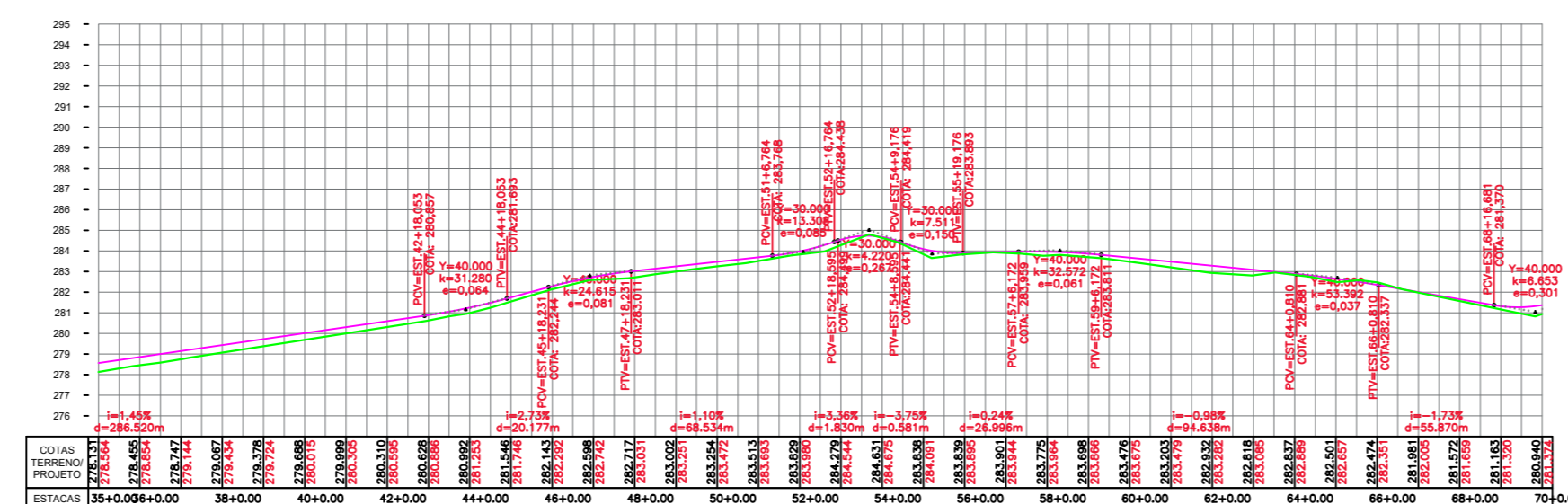
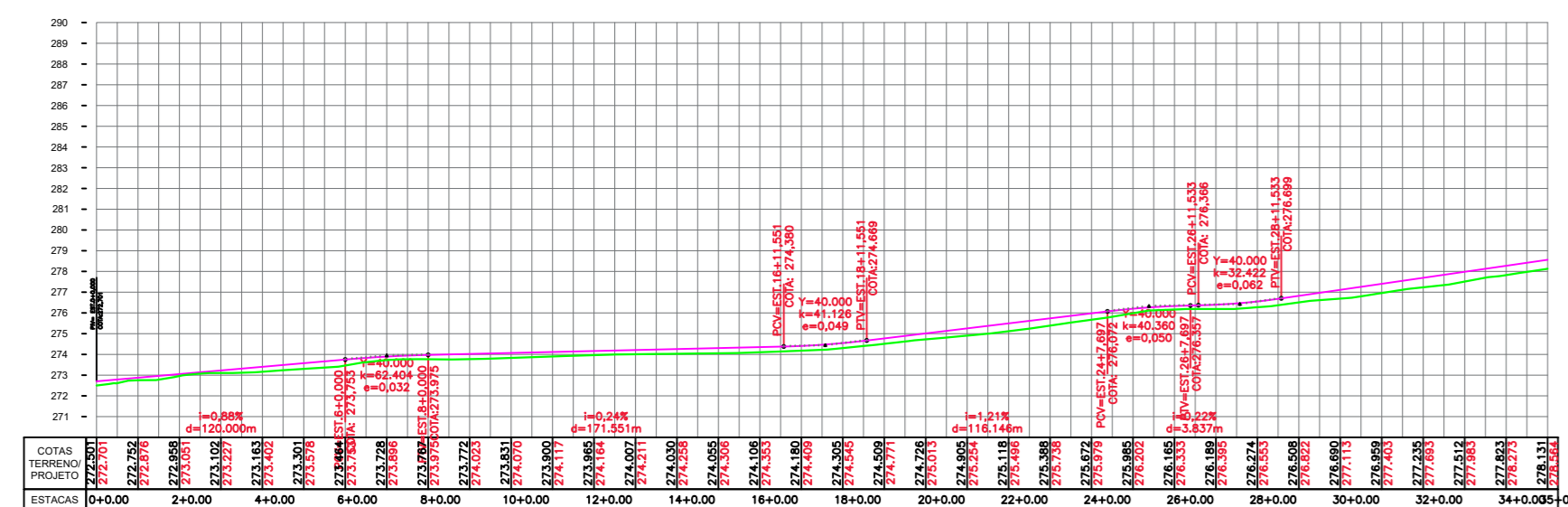
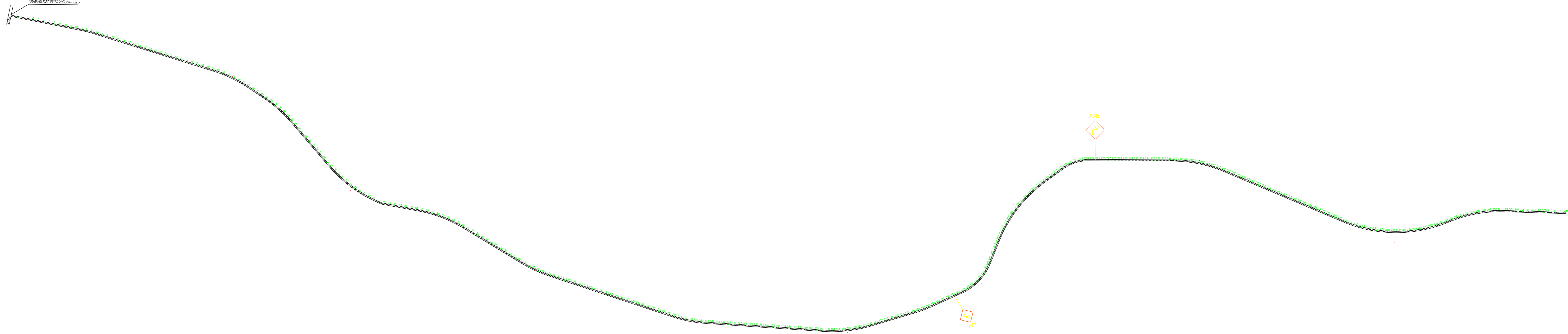
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR

PROJETO BÁSICO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PLANTA DE SITUAÇÃO - RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

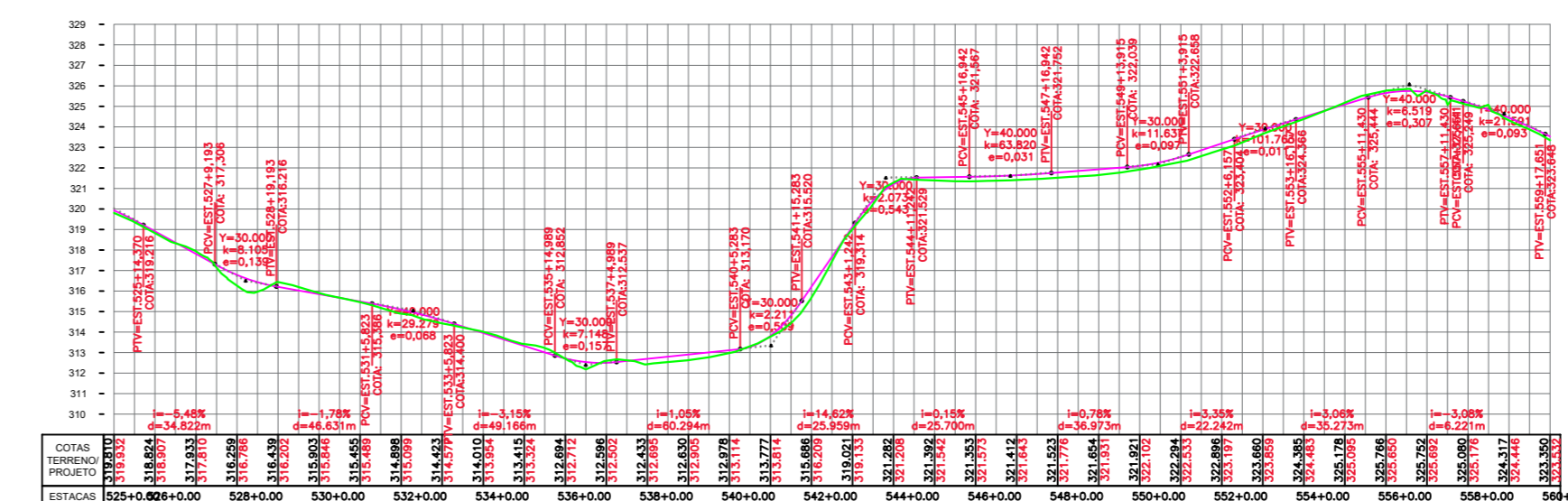
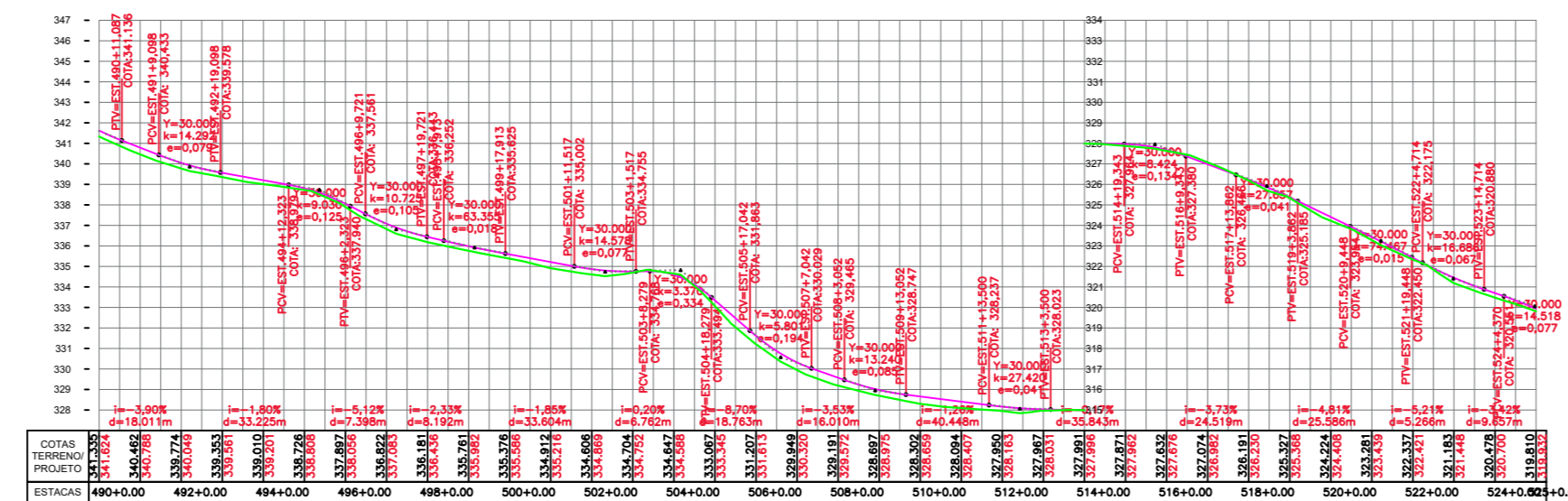
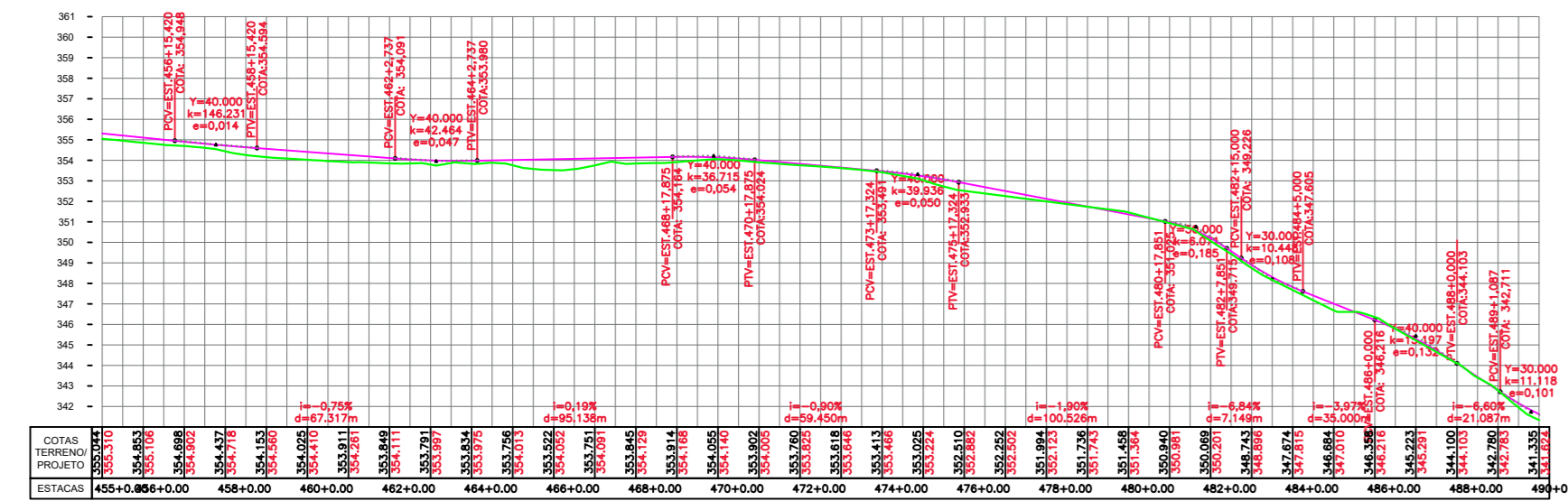
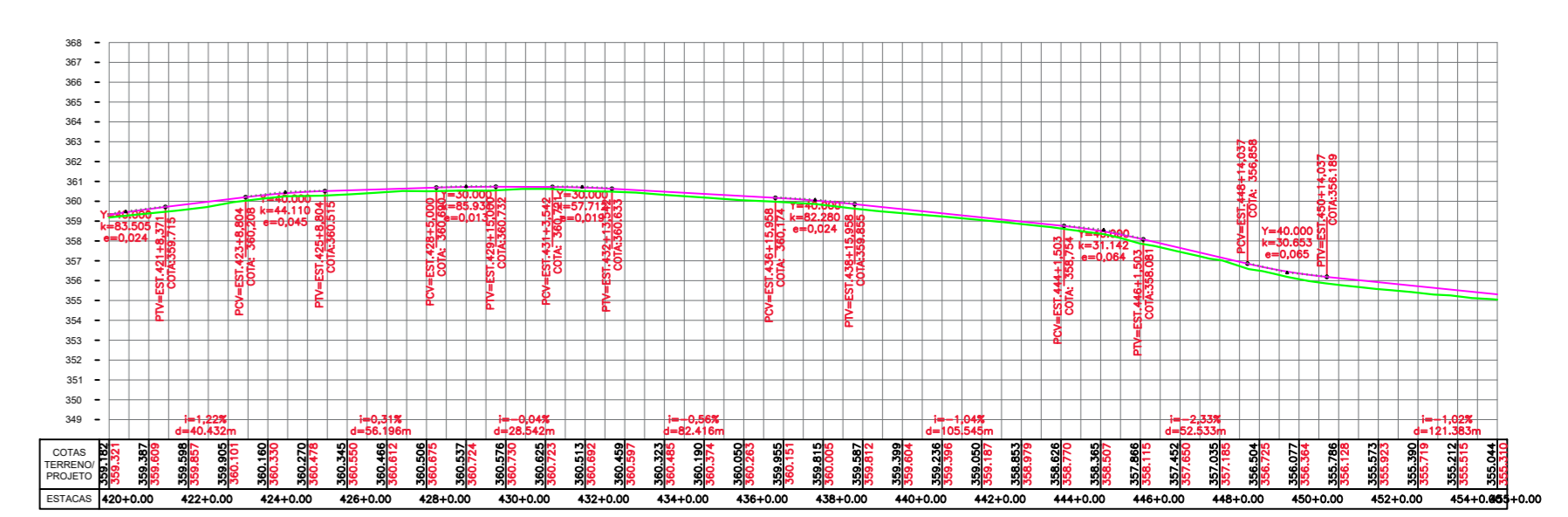
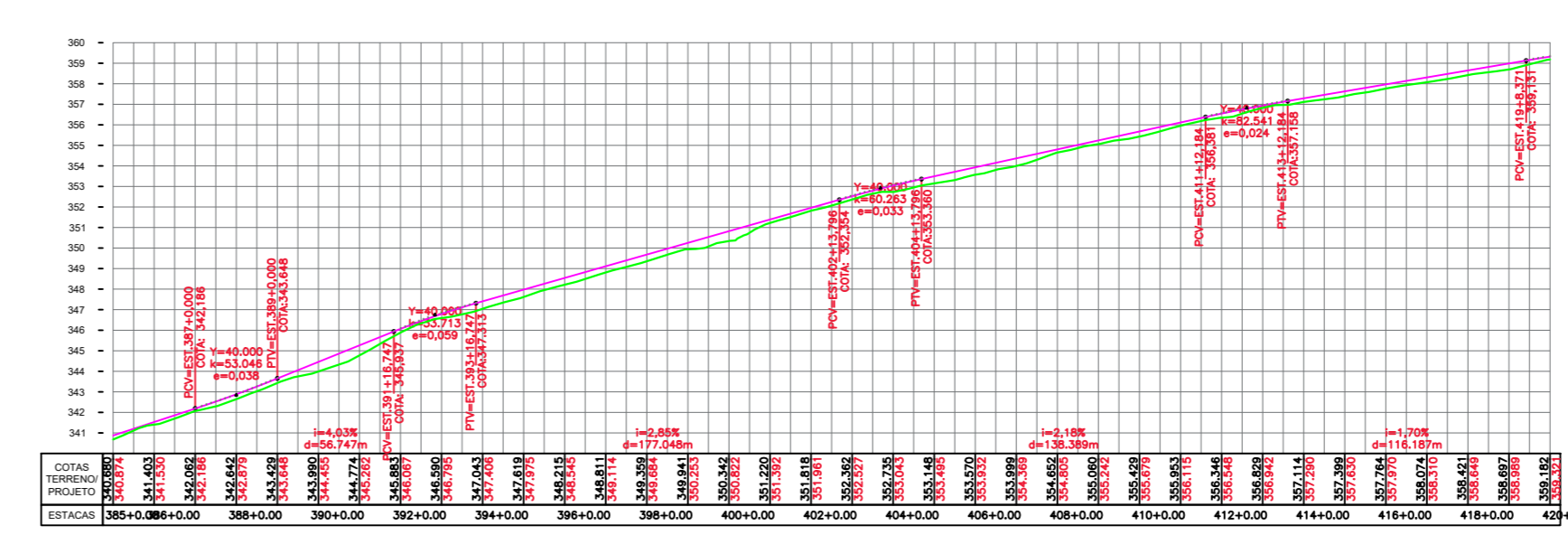
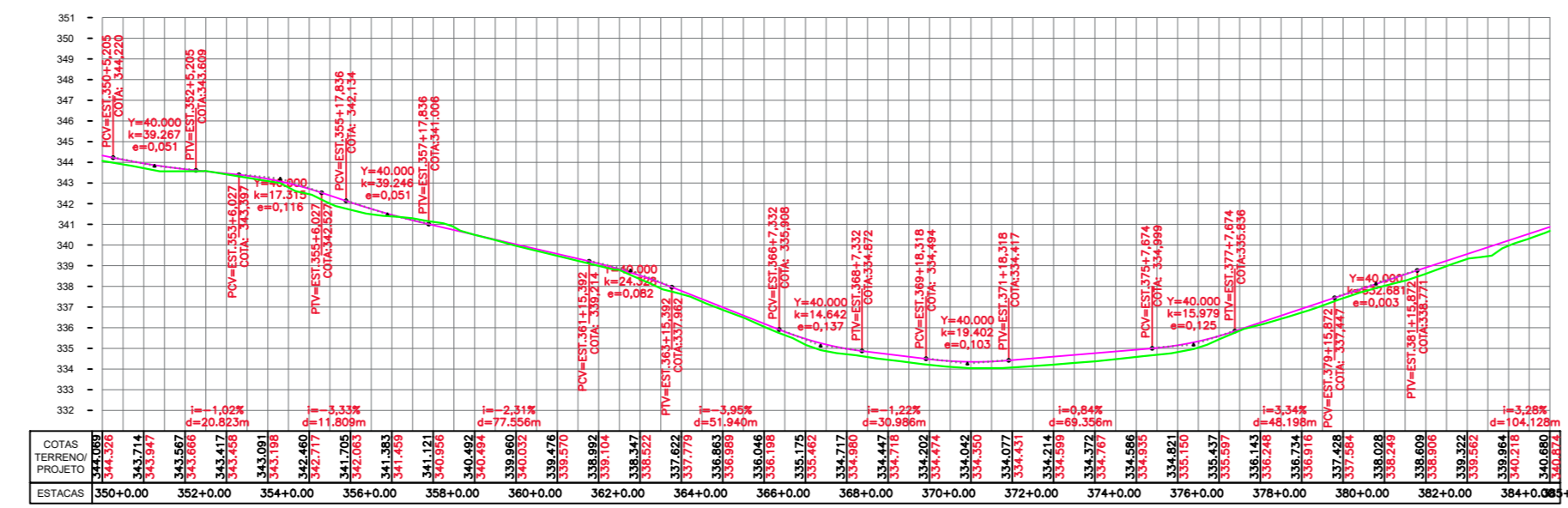
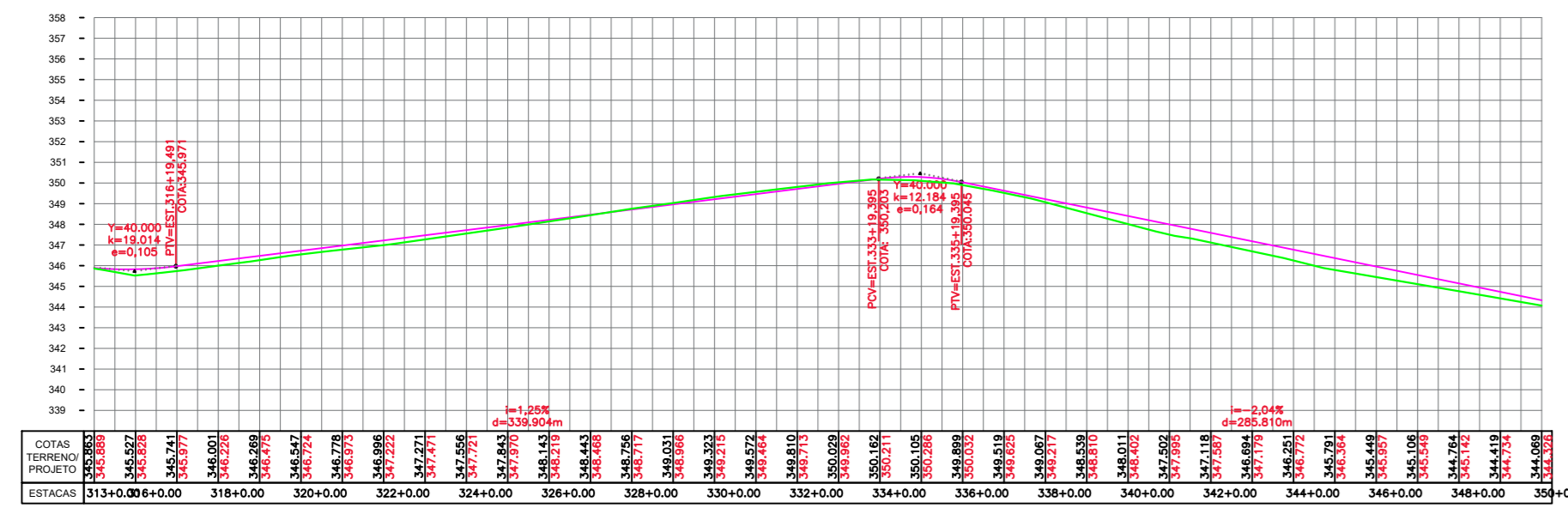
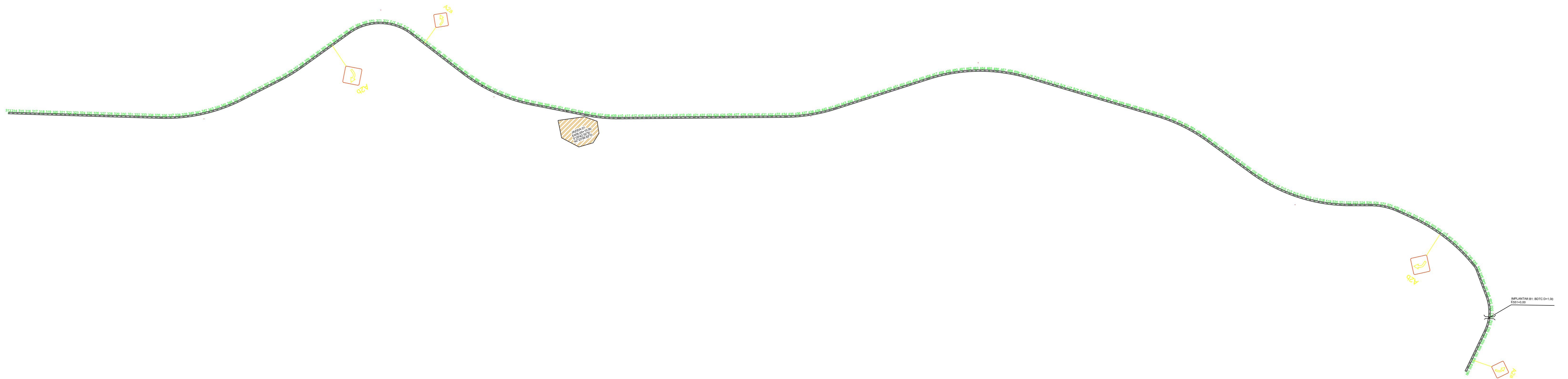
MUNICÍPIO: BENEDITINOS – PI	LOCALIDADE: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 01–10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

200.000



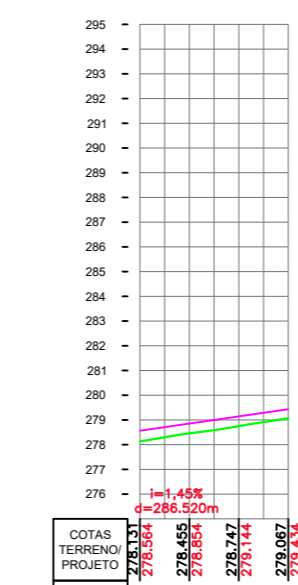
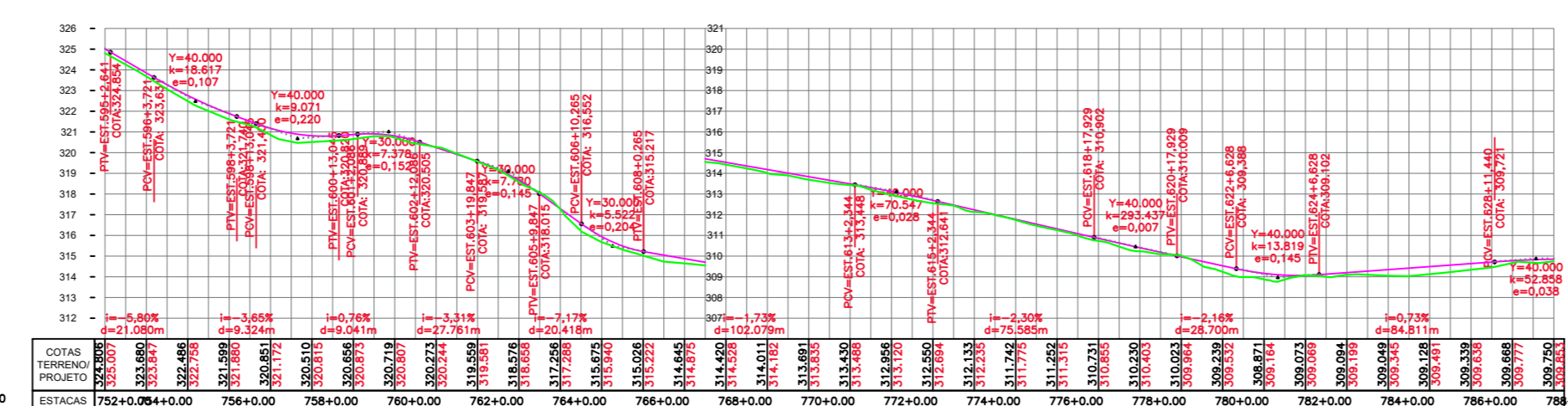
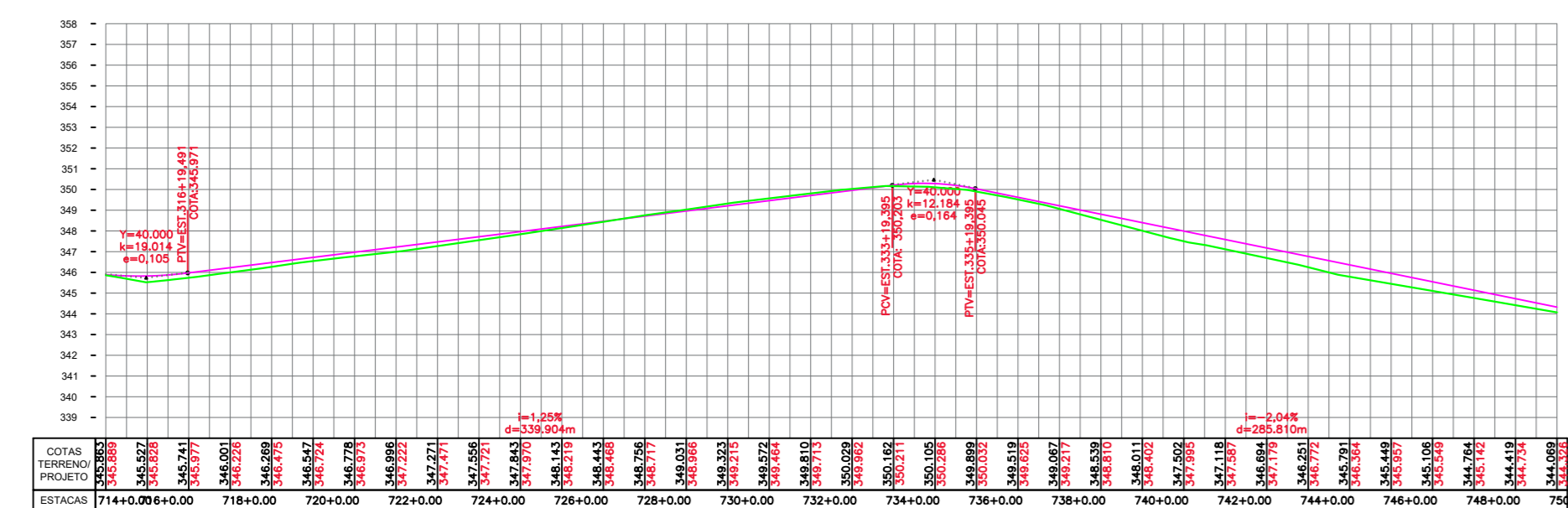
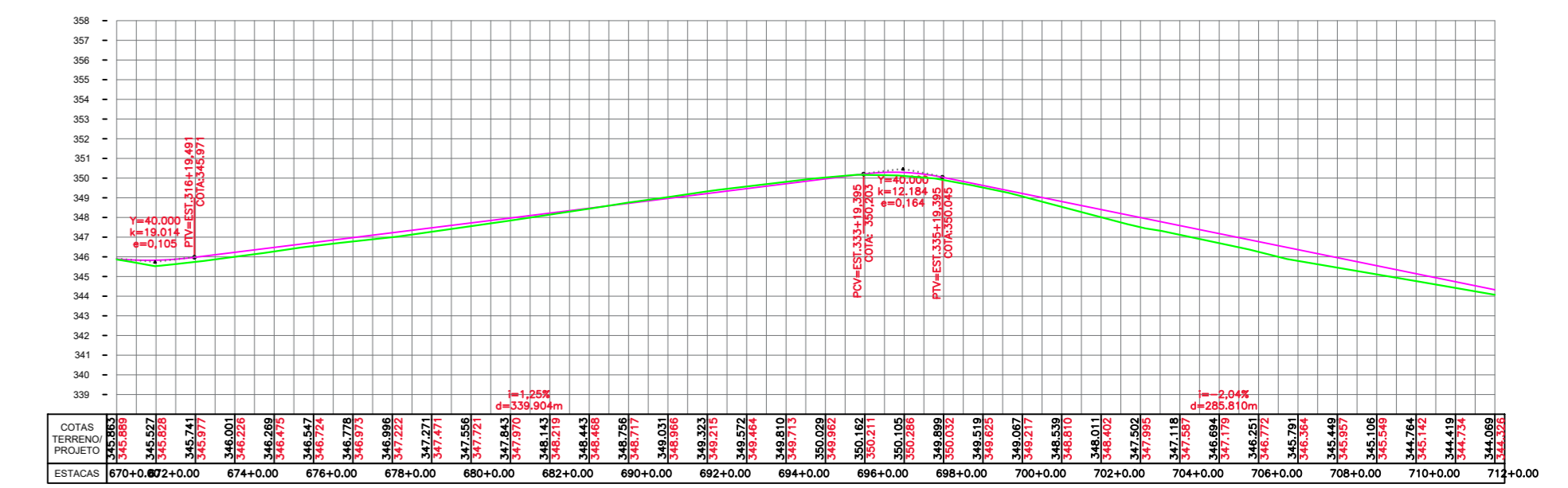
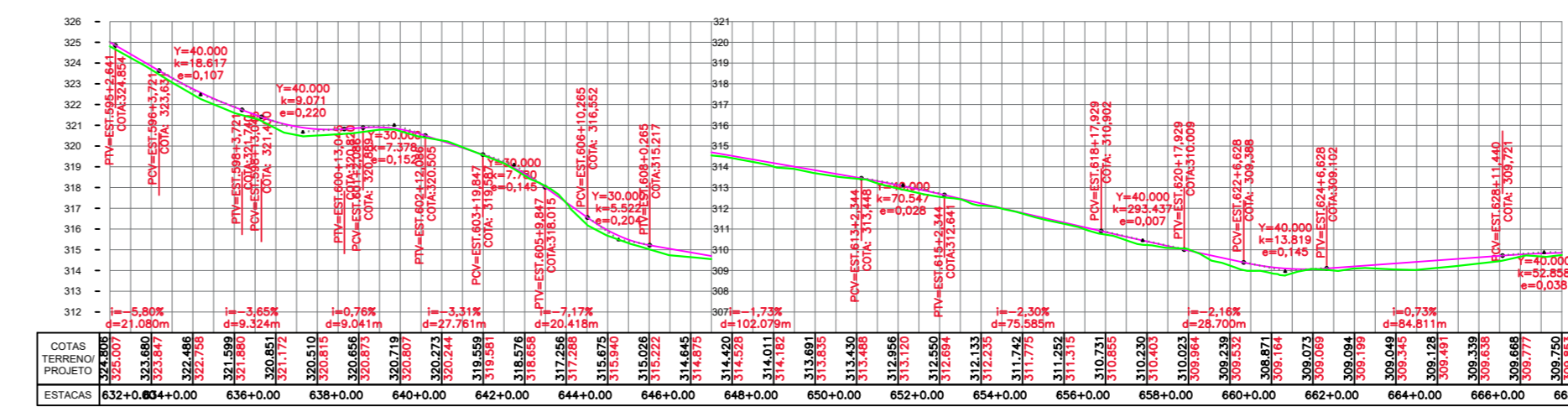
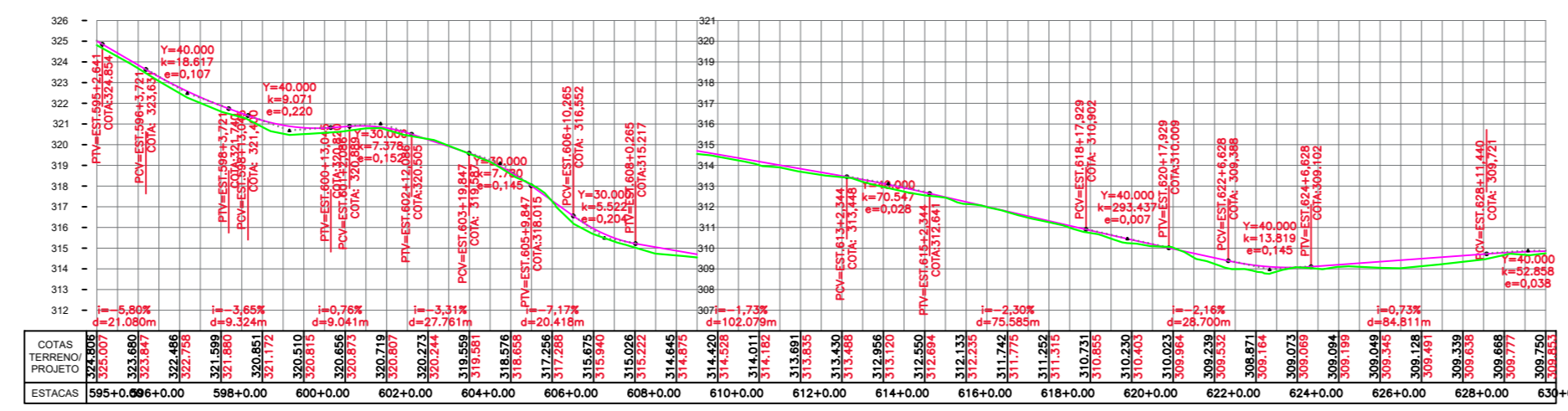
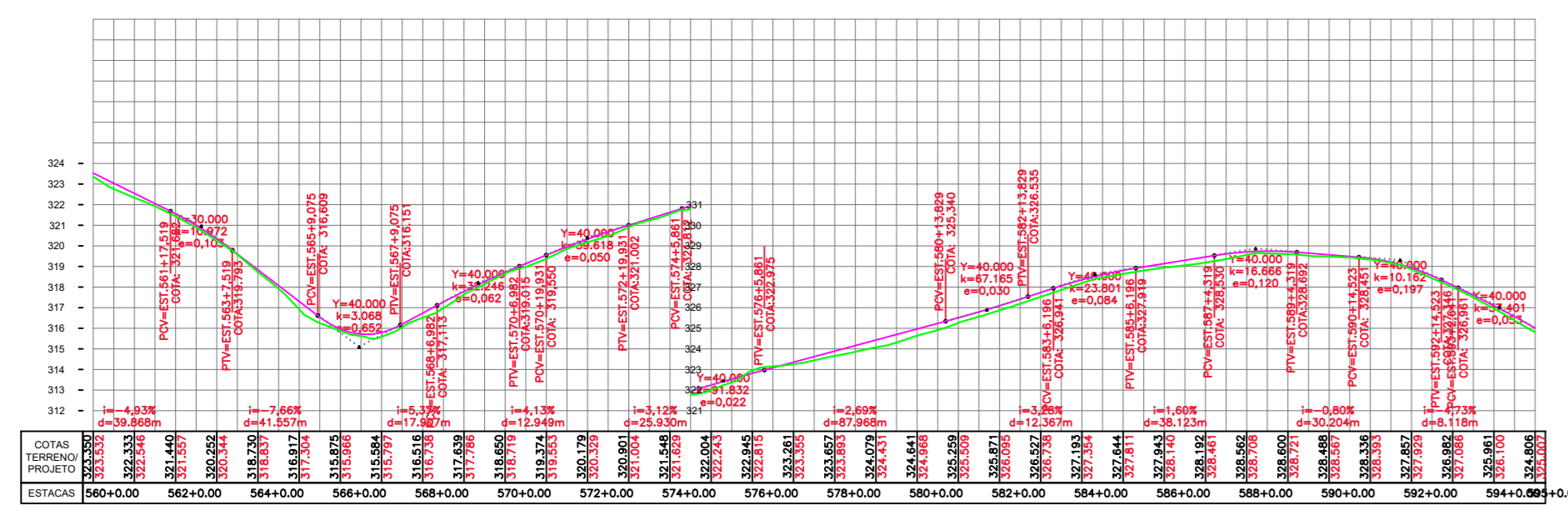
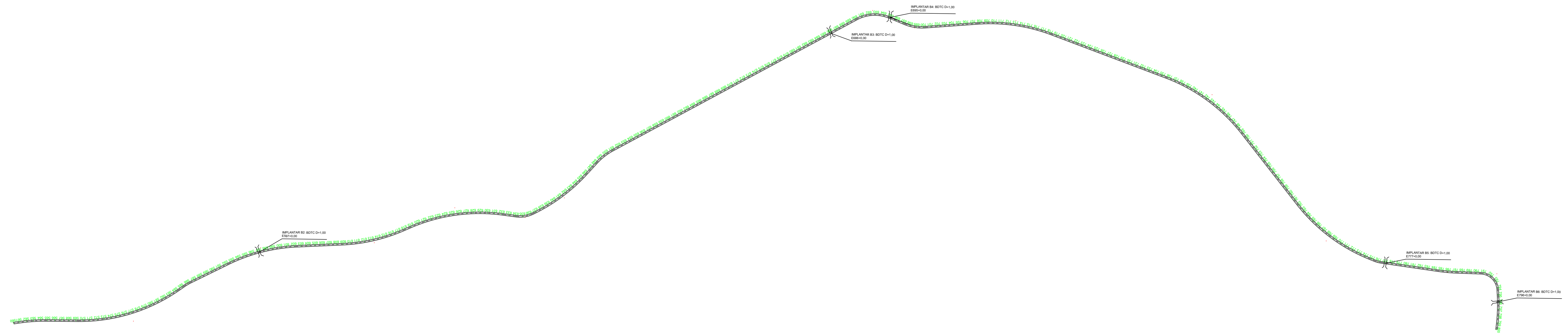
Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR				
PROJETO BÁSICO				
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 01				
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVODADO MANGUEIRA AD. POVODADO CEDRO EXTENSÃO = 29,17km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022
				Folha: 01-05



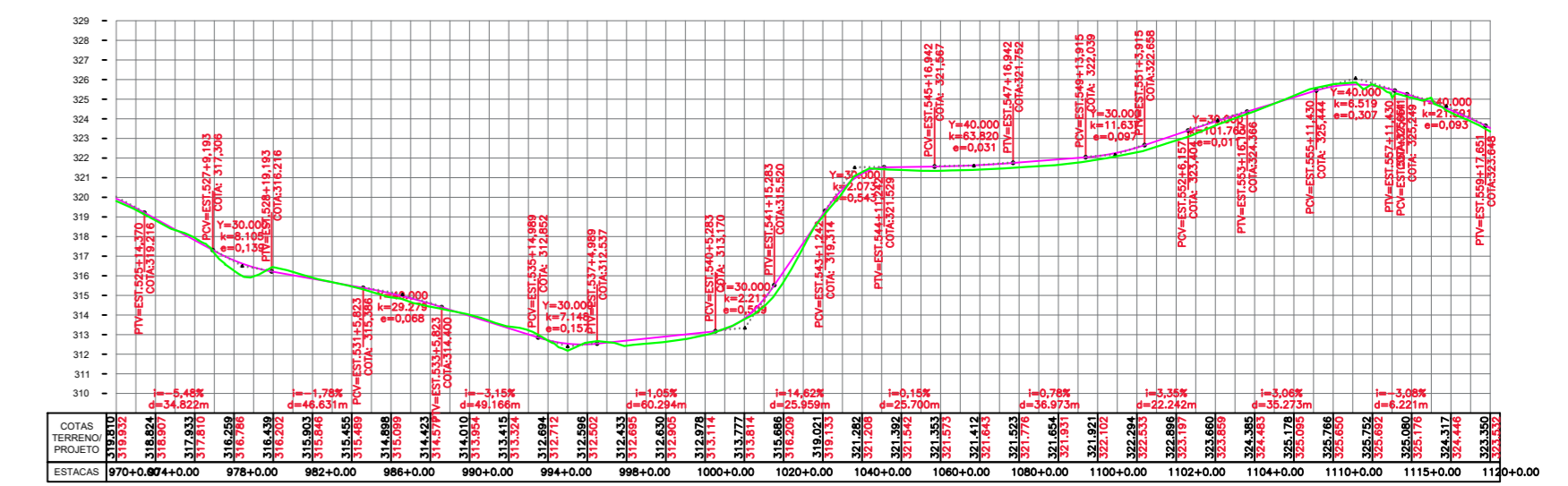
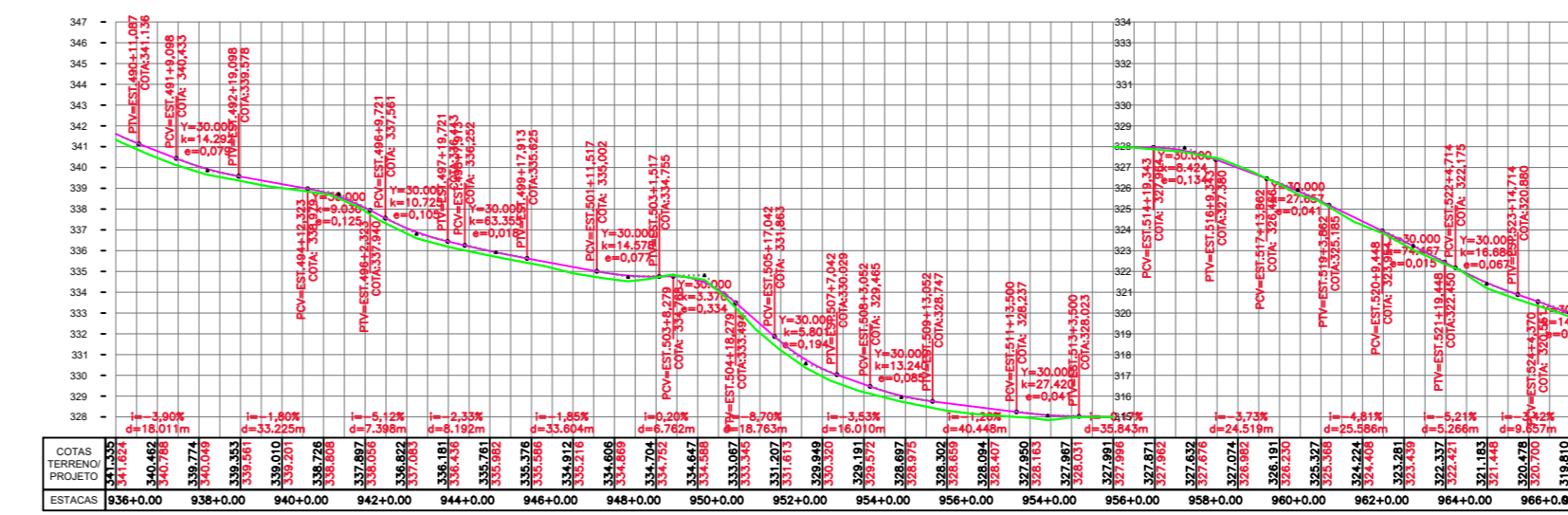
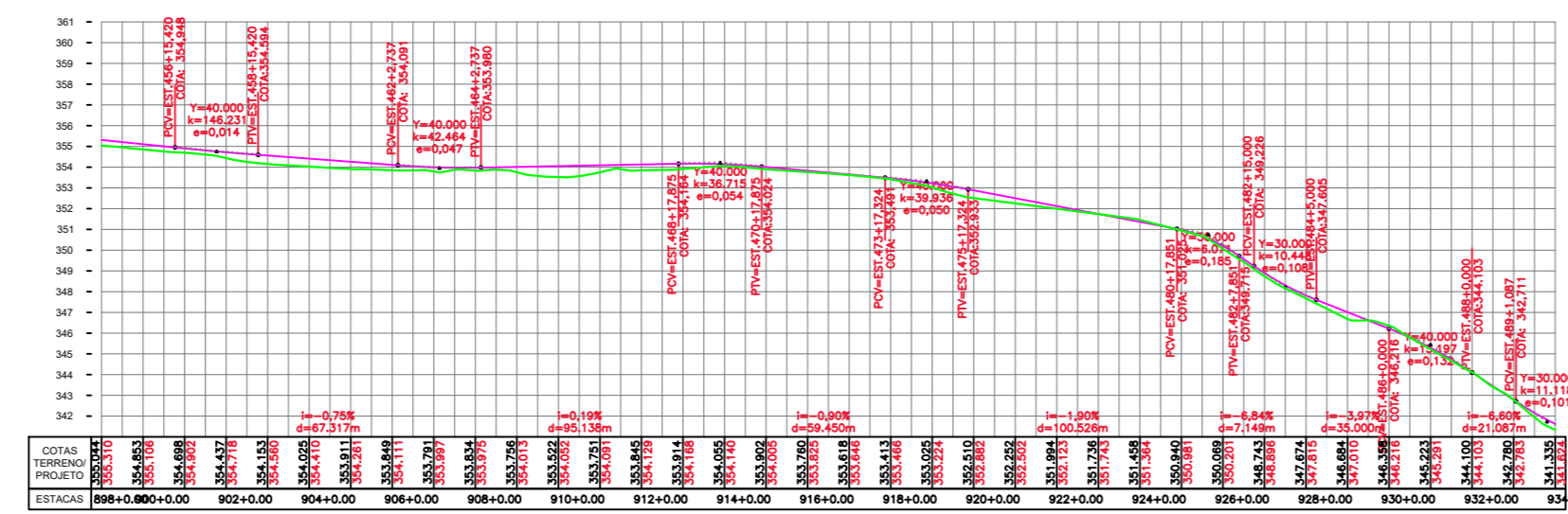
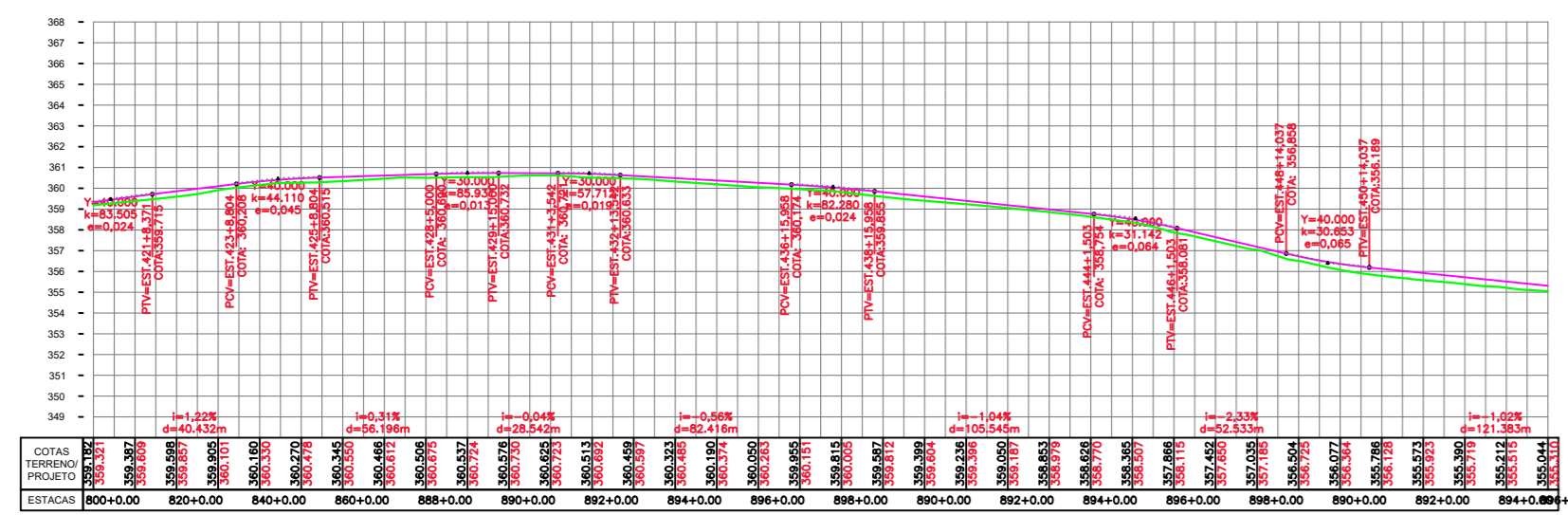
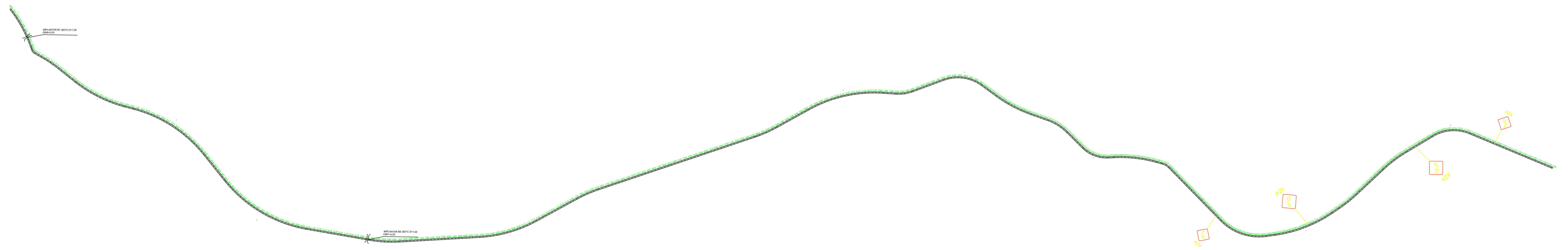
Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR				
PROJETO BÁSICO				
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 01				
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO MANGUEIRA AO POVOADO CEDRO EXTENSÃO = 29,17km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022
				Folha: 02-05



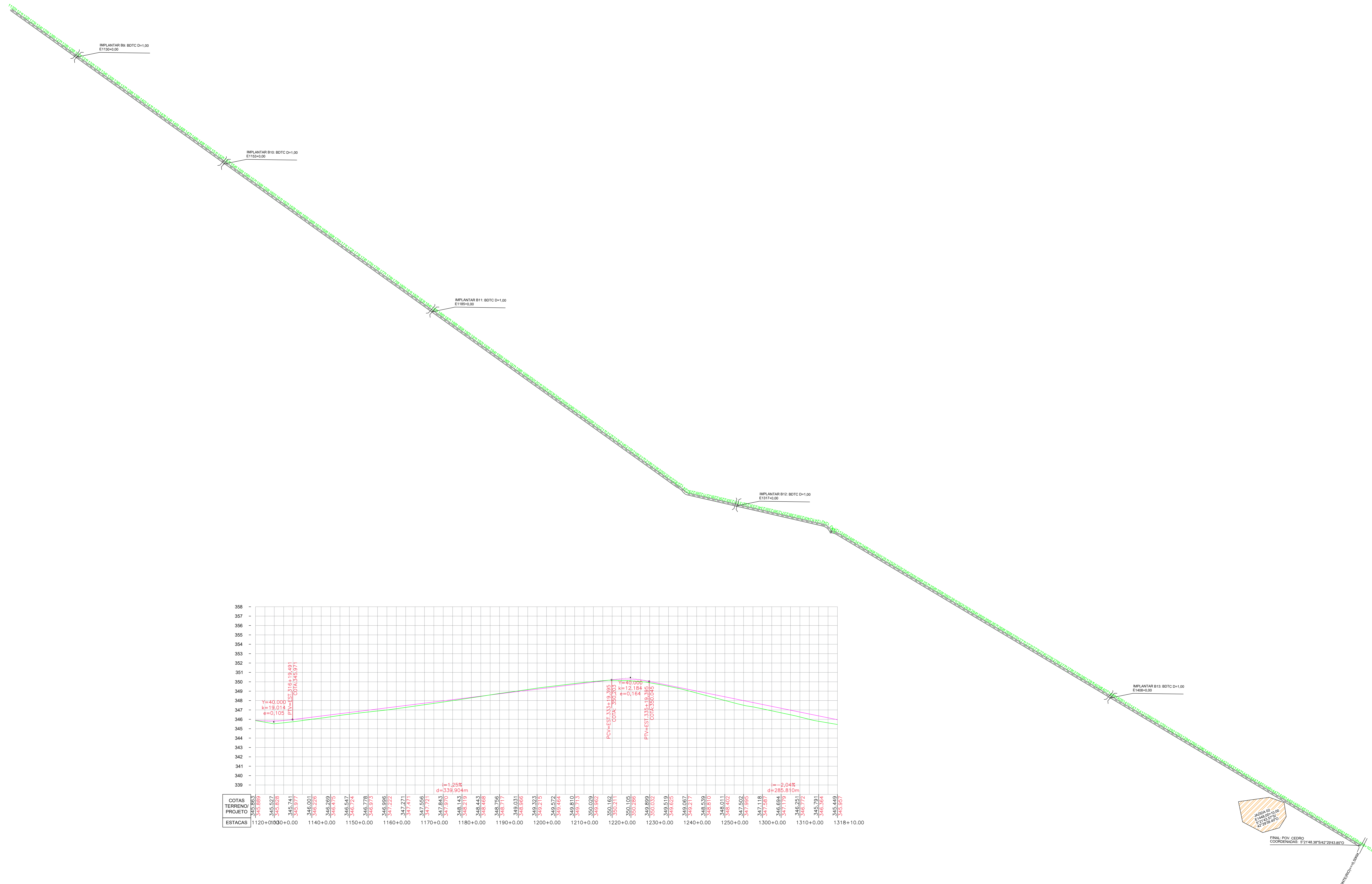
Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR				
PROJETO BÁSICO				
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 01				
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO MANGUEIRA AO POVOADO CEDRO EXTENSÃO = 29,17km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022
				Folha: 03-05



Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR				
PROJETO BÁSICO				
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 01				
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVÃO MANGUEIRA AO POVÃO CEDRO EXTENSÃO = 29,17km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022
				Folha: 04-05



ESTACAS	COTAS TERRENO	COTAS PROJETO
1120+00	345.889	345.889
1125+00	345.527	345.527
1130+00	345.828	345.828
1135+00	345.741	345.741
1140+00	346.001	346.001
1145+00	346.269	346.269
1150+00	346.527	346.527
1155+00	346.778	346.778
1160+00	346.996	346.996
1165+00	347.222	347.222
1170+00	347.556	347.556
1175+00	347.843	347.843
1180+00	348.143	348.143
1185+00	348.443	348.443
1190+00	348.756	348.756
1195+00	349.031	349.031
1200+00	349.303	349.303
1205+00	349.572	349.572
1210+00	349.810	349.810
1215+00	349.970	349.970
1220+00	350.162	350.162
1225+00	350.211	350.211
1230+00	350.105	350.105
1235+00	349.899	349.899
1240+00	349.667	349.667
1245+00	349.421	349.421
1250+00	349.118	349.118
1255+00	348.694	348.694
1260+00	348.251	348.251
1265+00	347.791	347.791
1270+00	347.364	347.364
1275+00	346.927	346.927
1280+00	346.449	346.449
1285+00	345.957	345.957

ANEXO 01
 PLANILHA DE COTAS
 ELEVADO
 1:1000
 4/2022

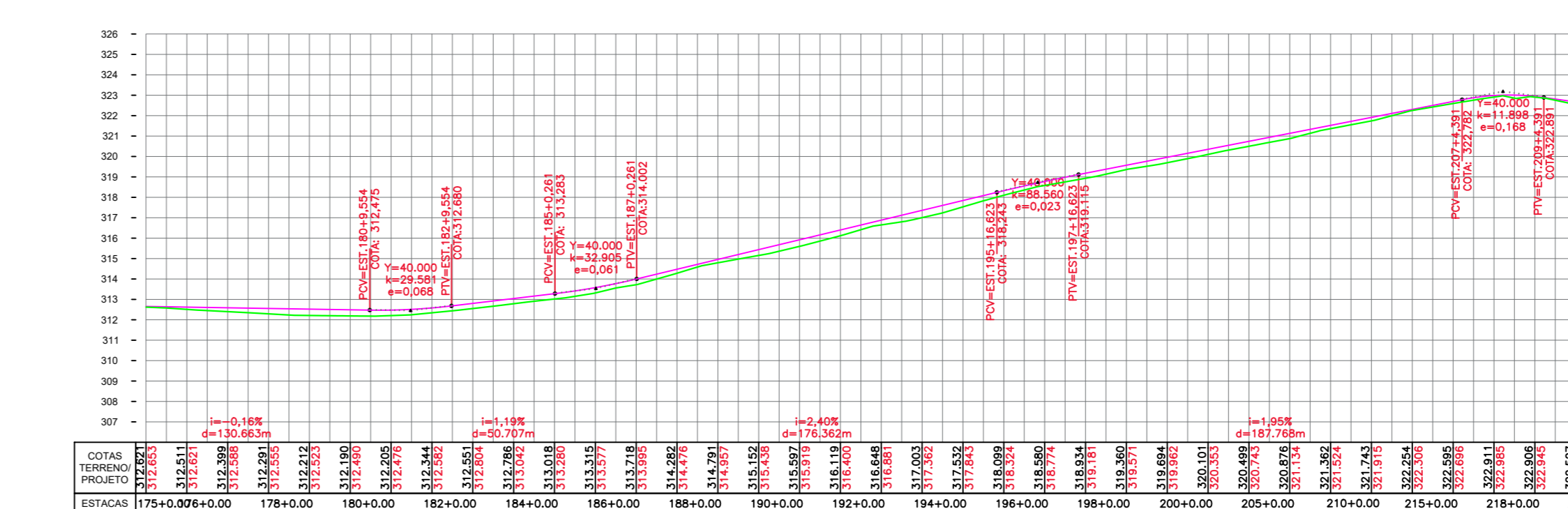
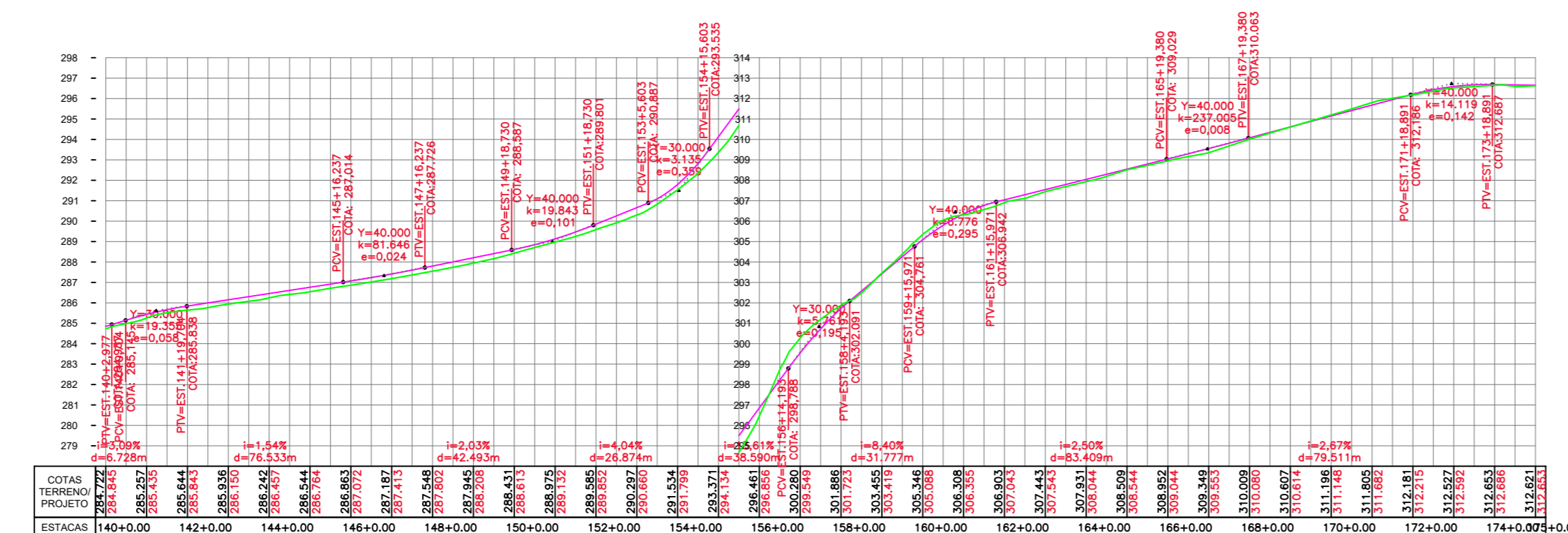
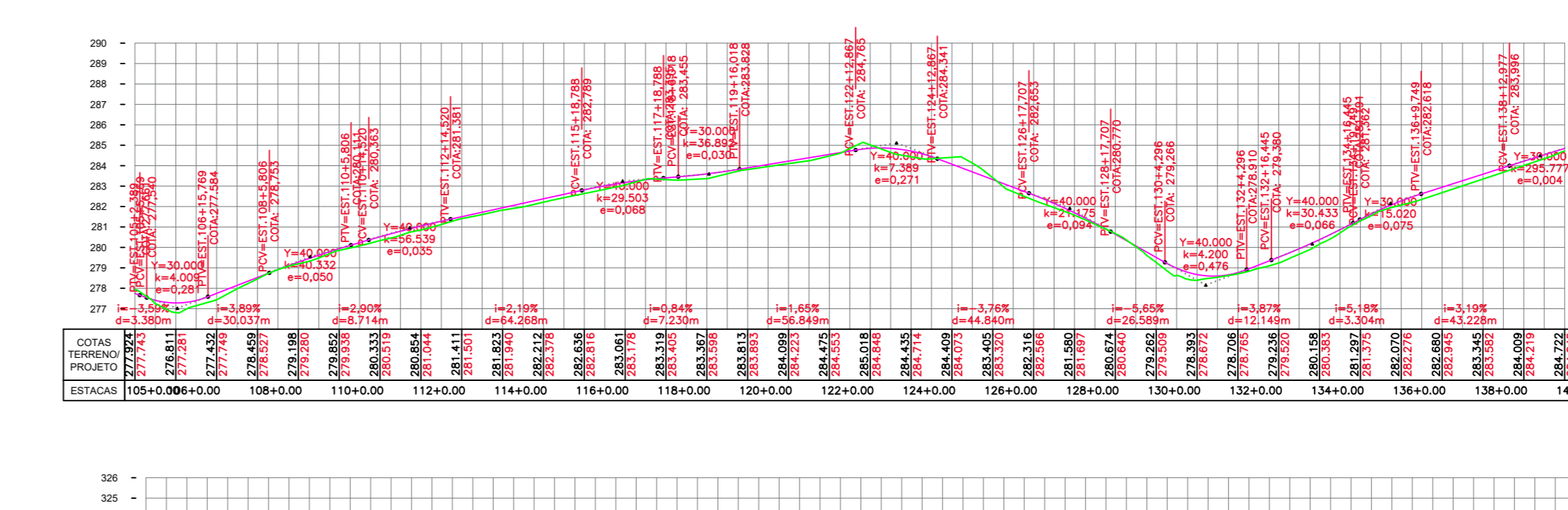
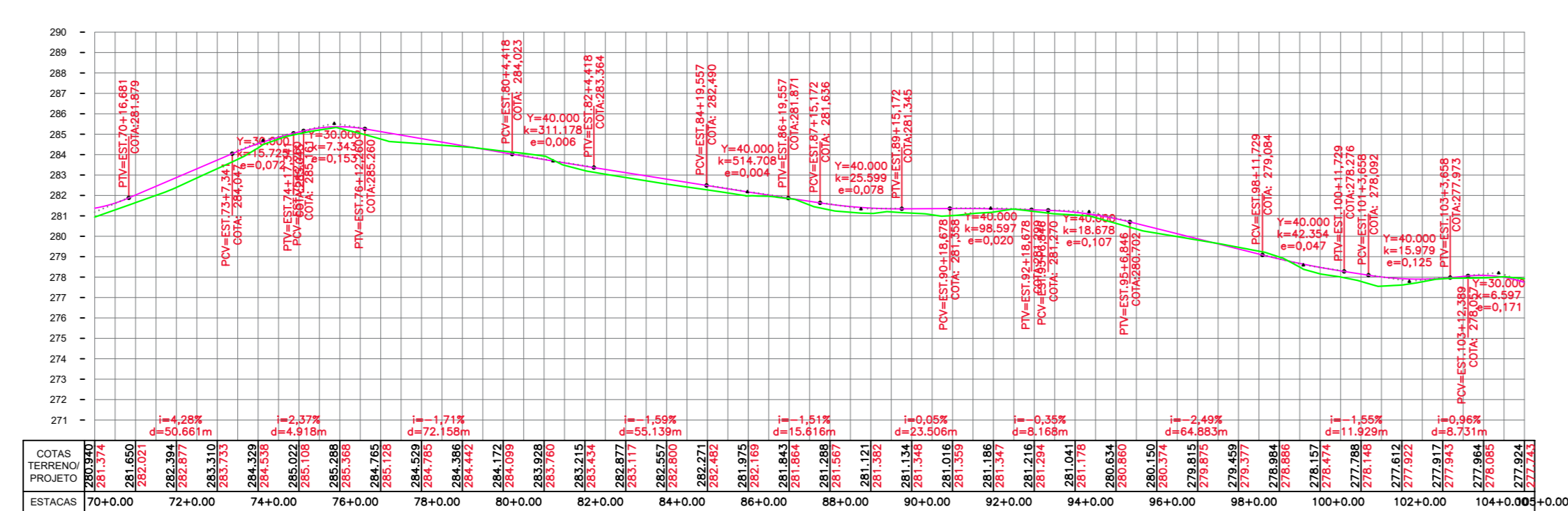
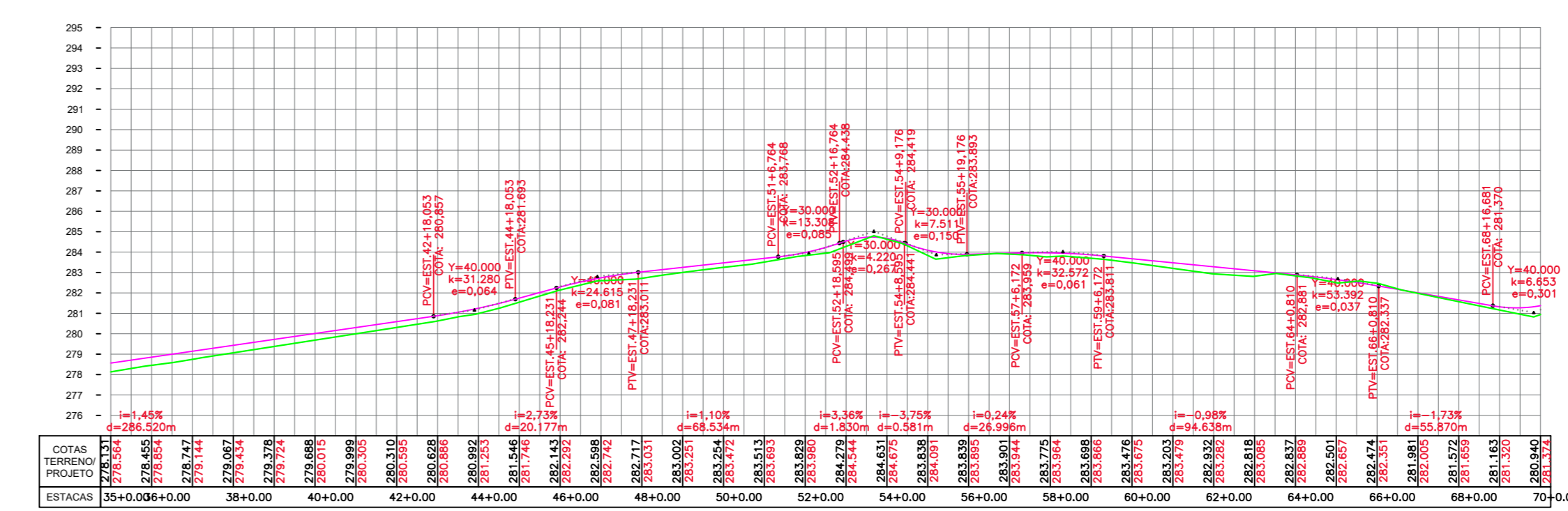
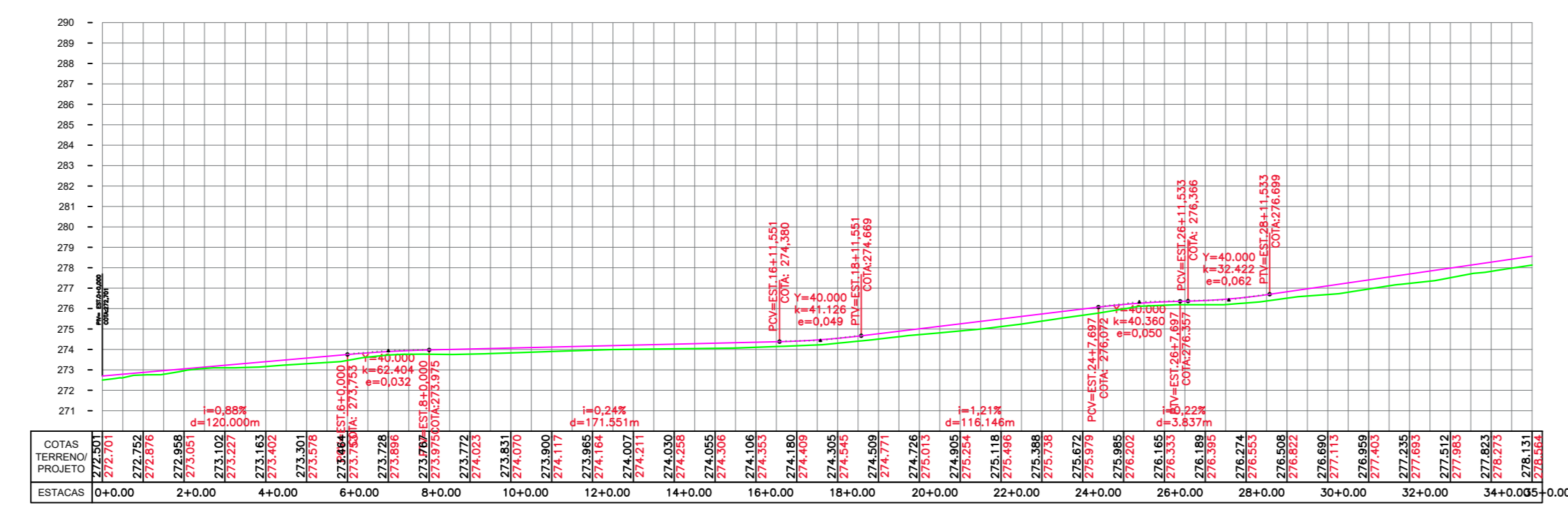
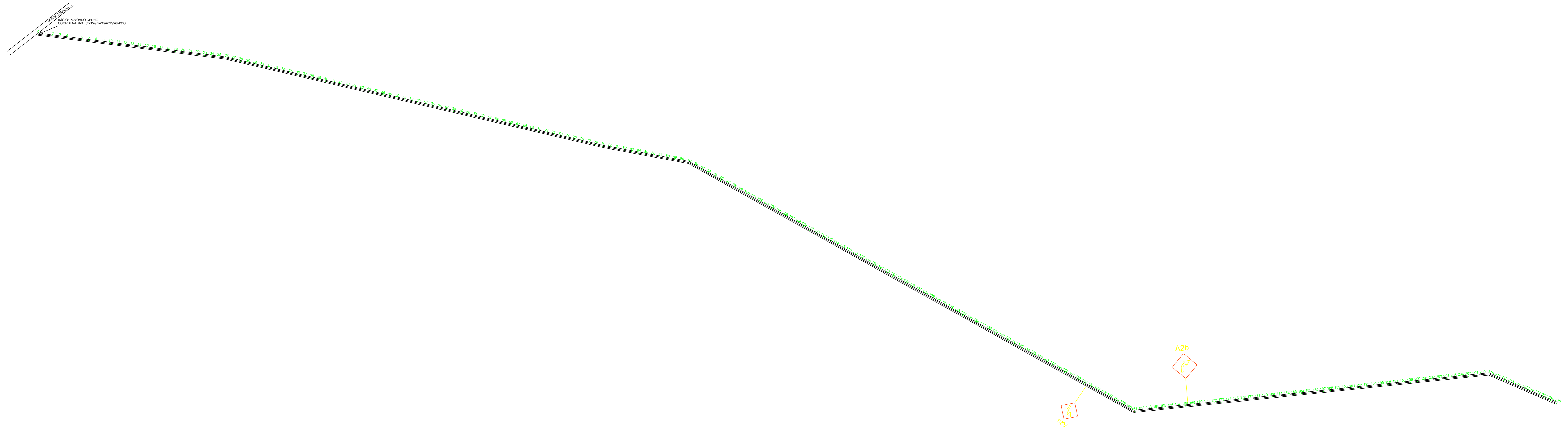
FINAL: POV. CEDRO
 COORDENADAS: 5°21'48.38"S 42°29'43.85"E
 FONTE: PROJETO DE ARQUITETURA

Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
PROJETO BÁSICO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 01

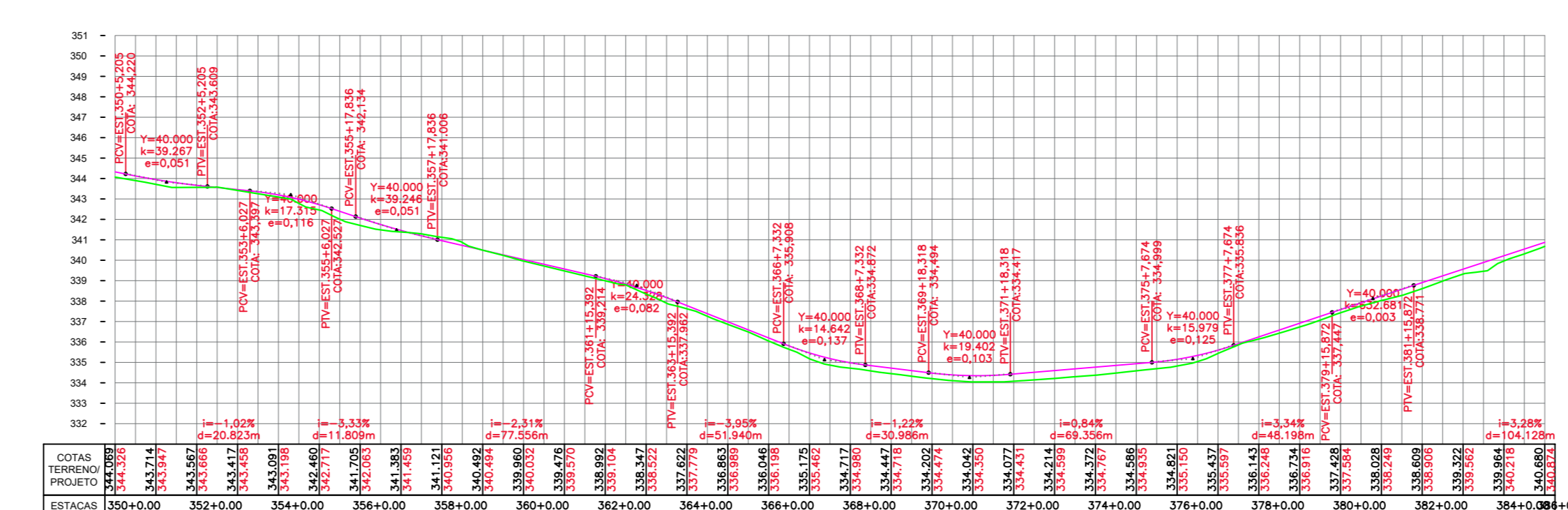
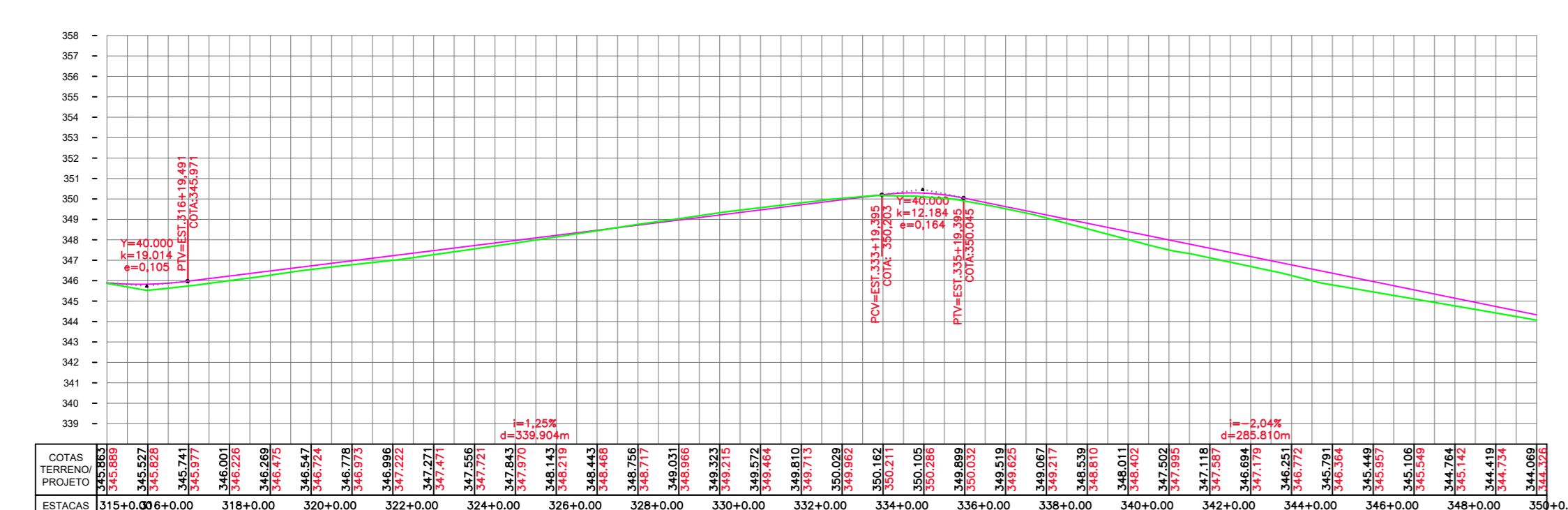
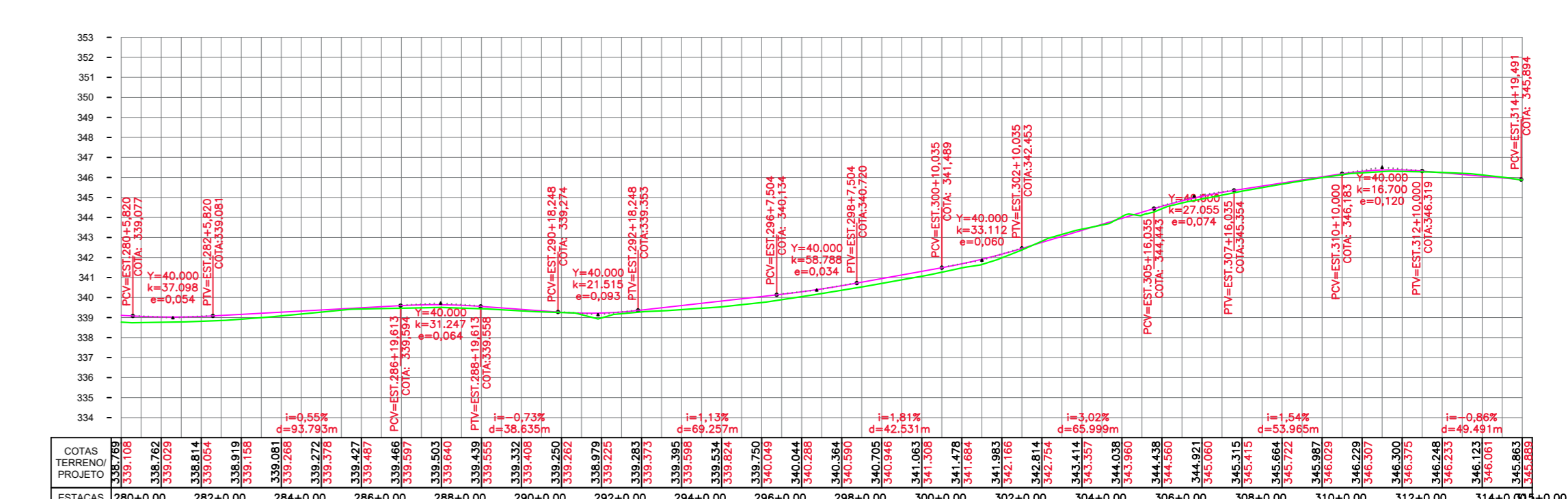
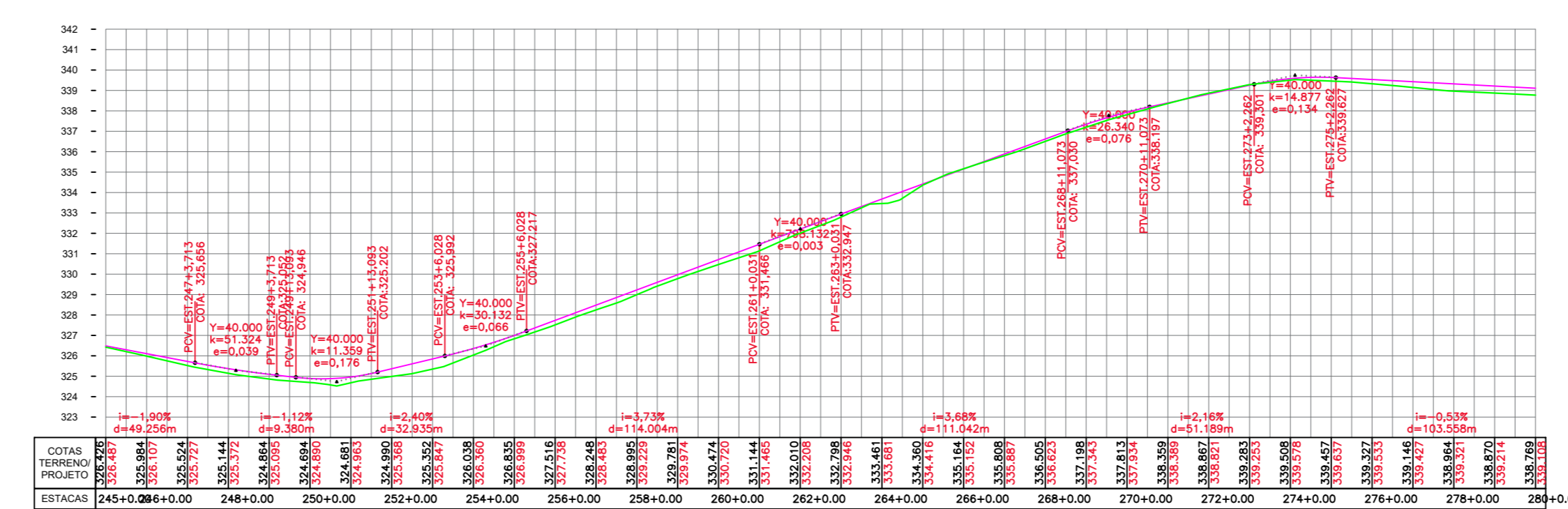
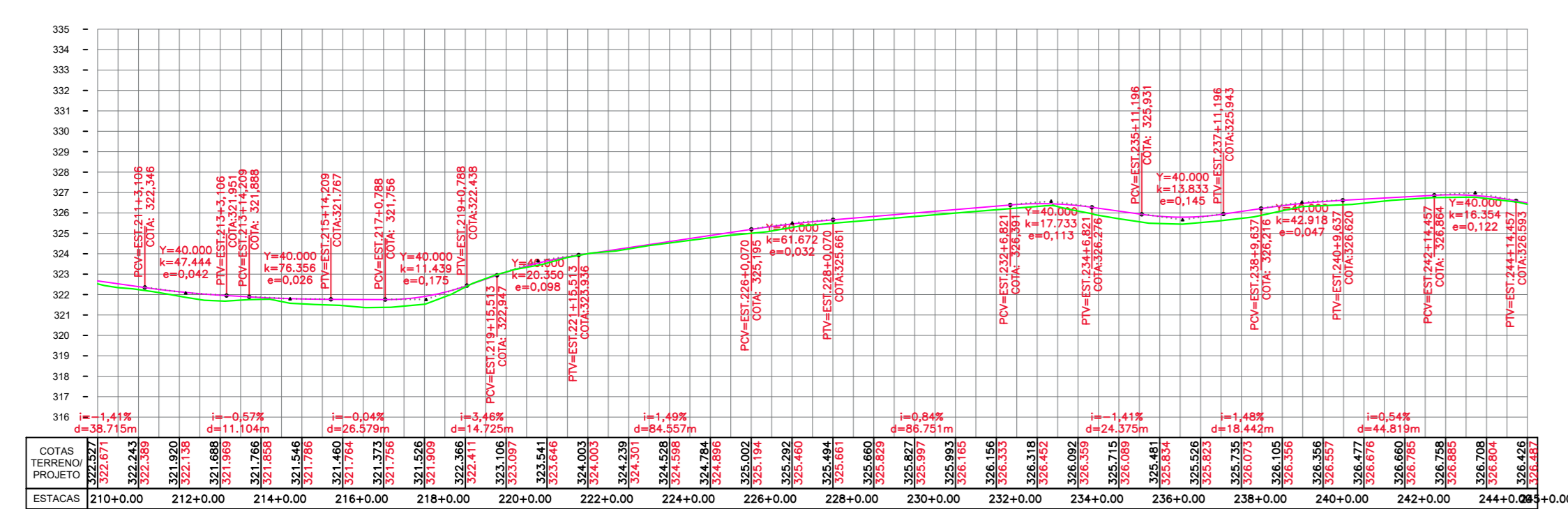
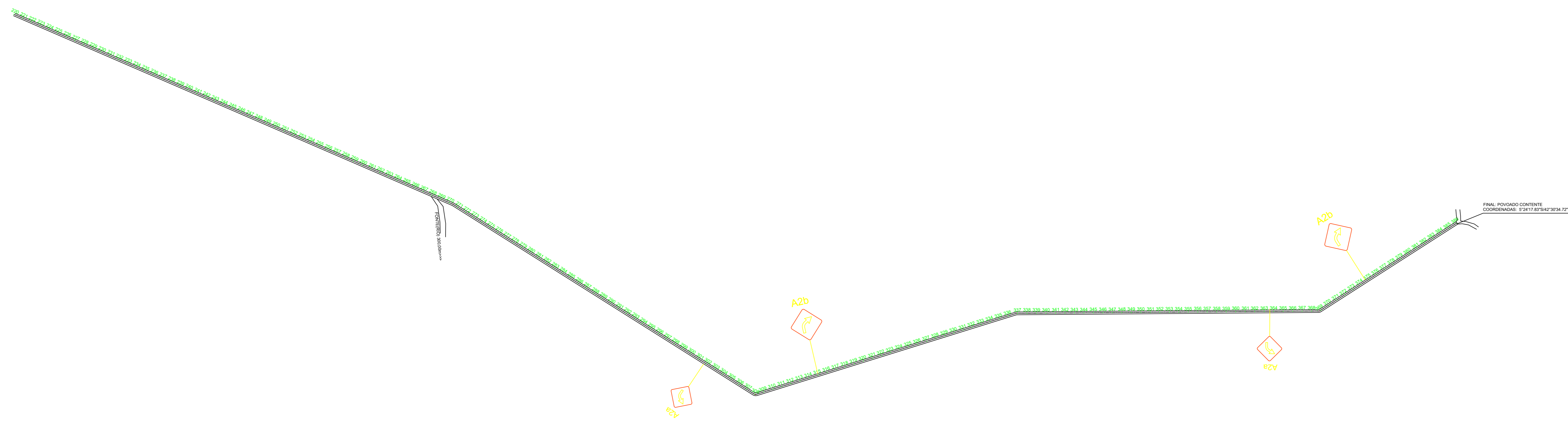
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO MANGUEIRA AO POVOADO CEDRO EXTENSÃO = 29,17km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 05-05
------------------------------	---	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

COORDENADA ESTACIONAMENTO: 1412986.470



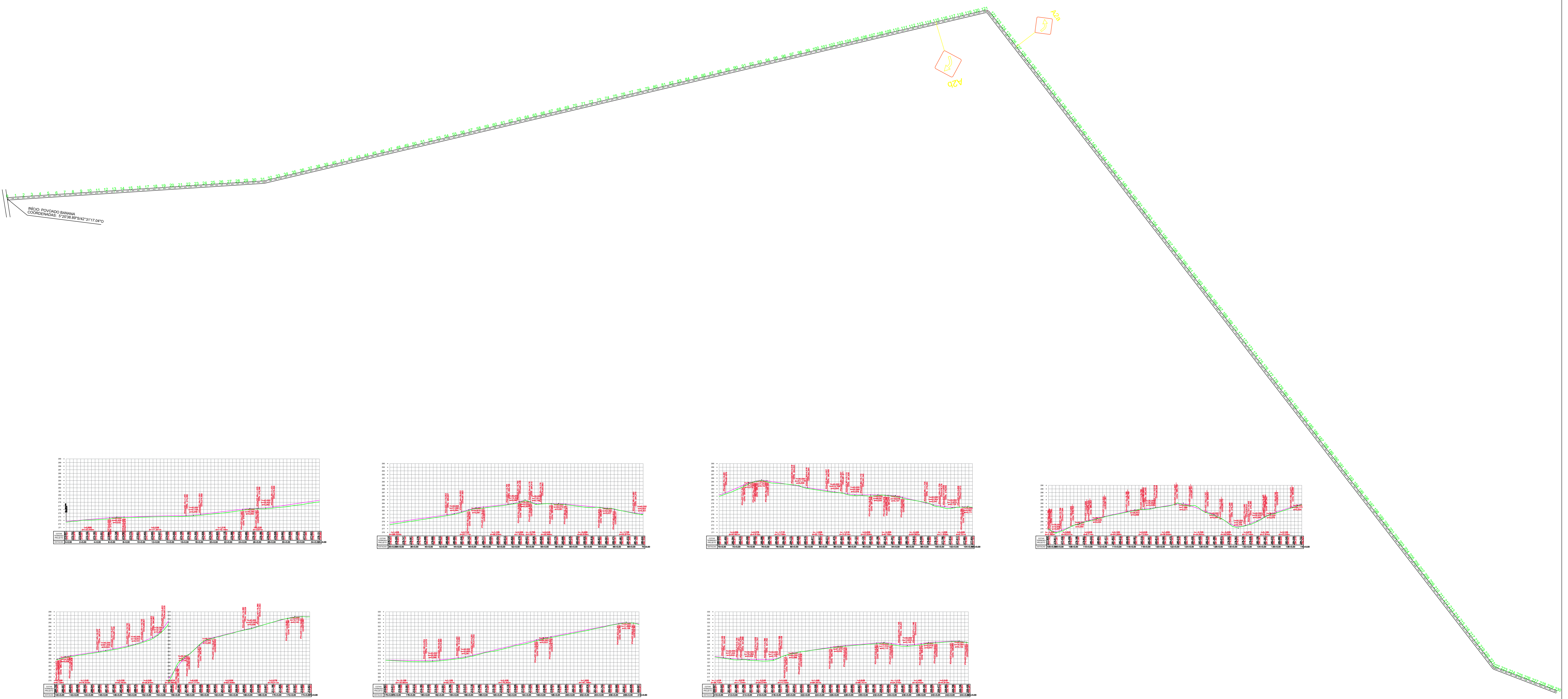
Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR					
PROJETO BÁSICO					
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS					
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 02					
MUNICÍPIO:	LOCALIDADE:	Revisão:	Escala:	Data:	Folha:
BENEDITINOS-PI	POVOADO CEDRO AO POVOADO CONTEINTE EXTENSÃO = 7,720km	00	INDICADA	NOV/2022	01-02

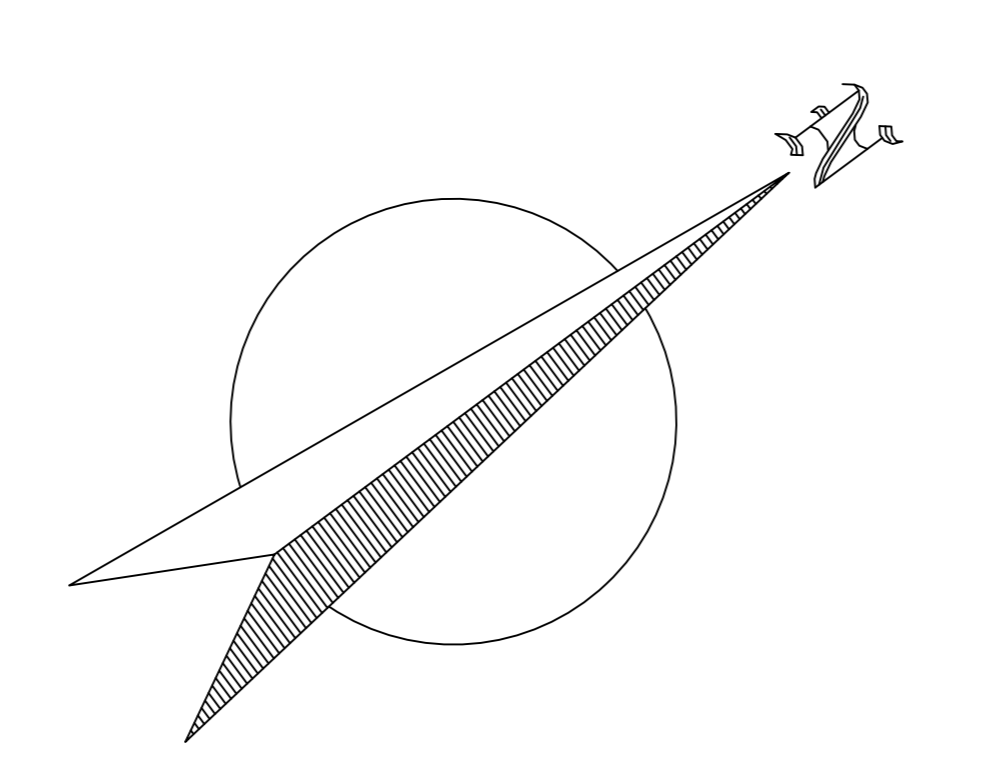
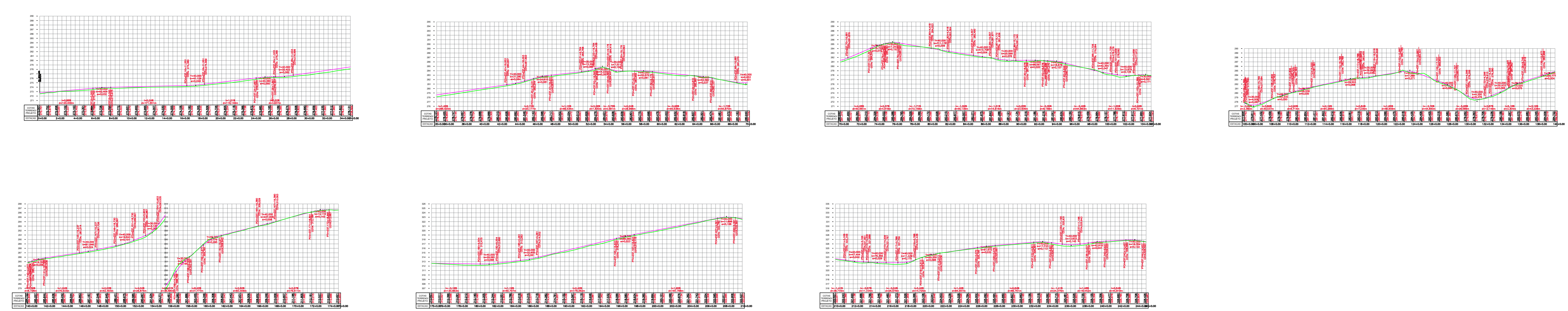


Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR					
PROJETO BÁSICO					
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS					
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 02					
MUNICÍPIO:	LOCALIDADE:	Revisão:	Escala:	Data:	Folha:
BENEDITINOS-PI	POVOADO CEDRO AO POVOADO CONTENTE EXTENSÃO = 7,720km	00	INDICADA	NOV/2022	02-02

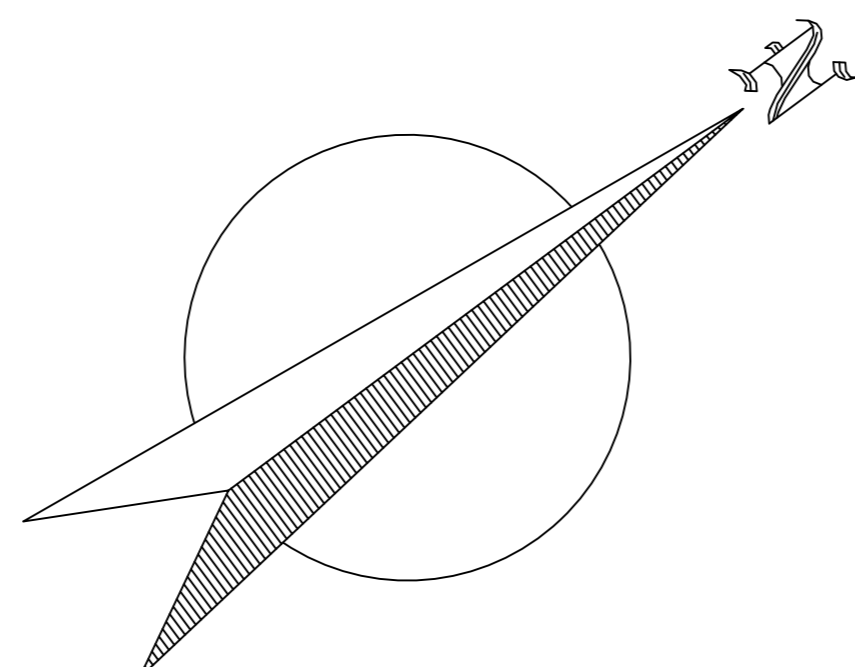
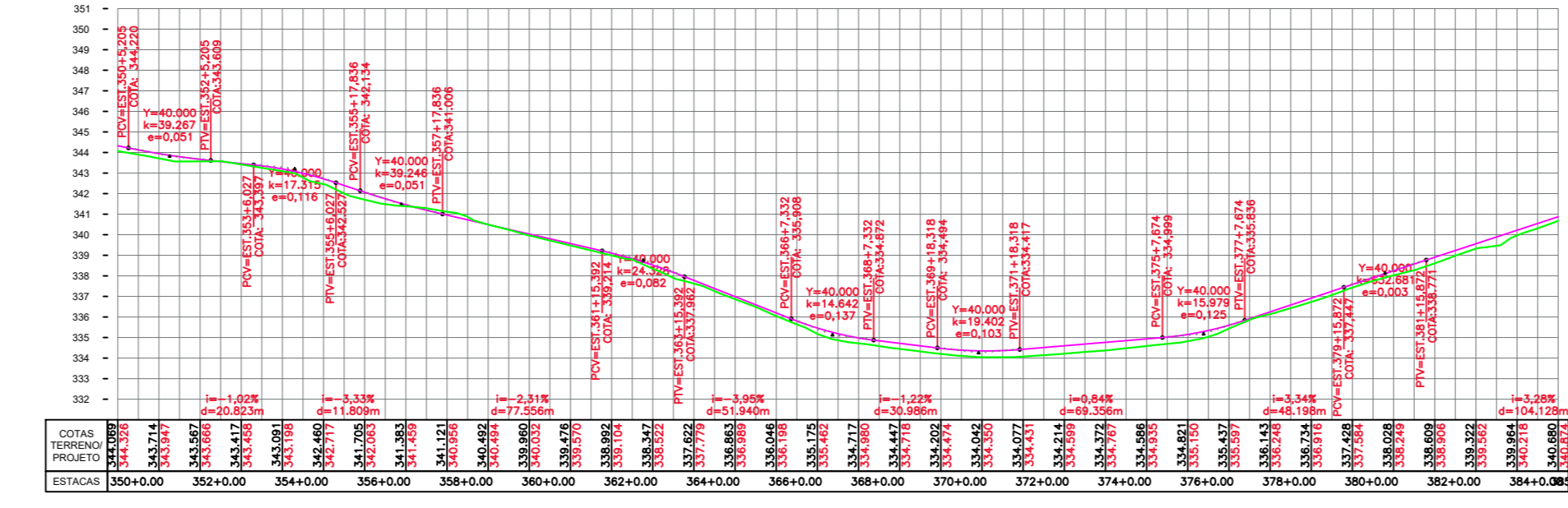
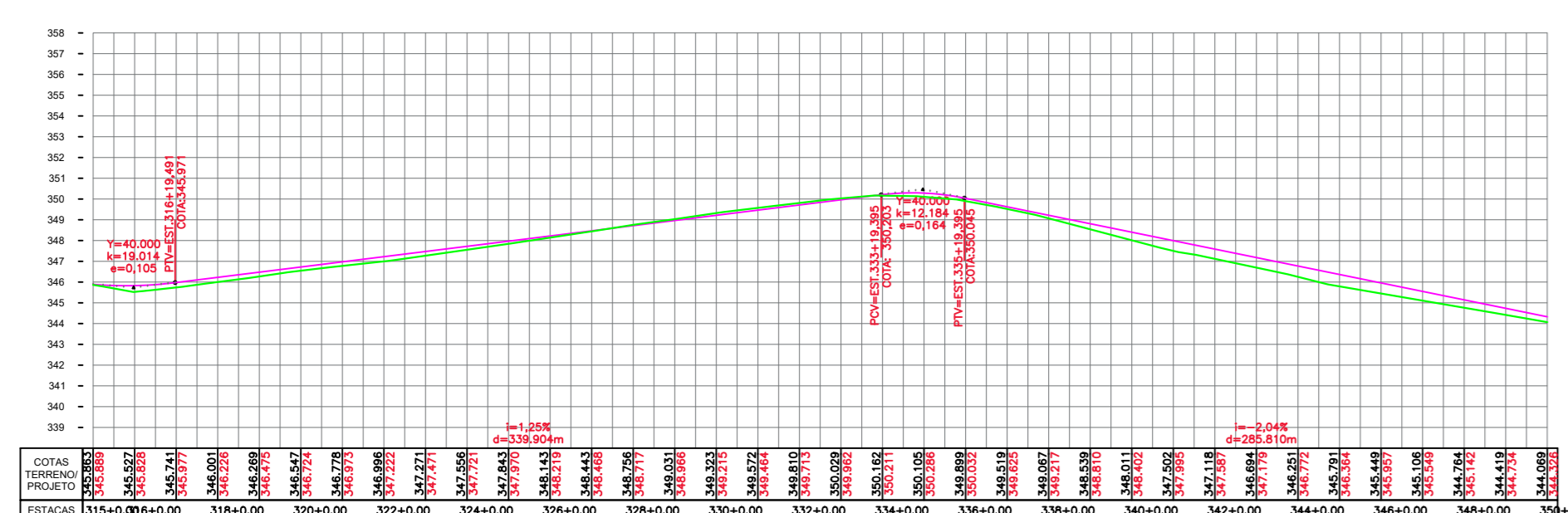
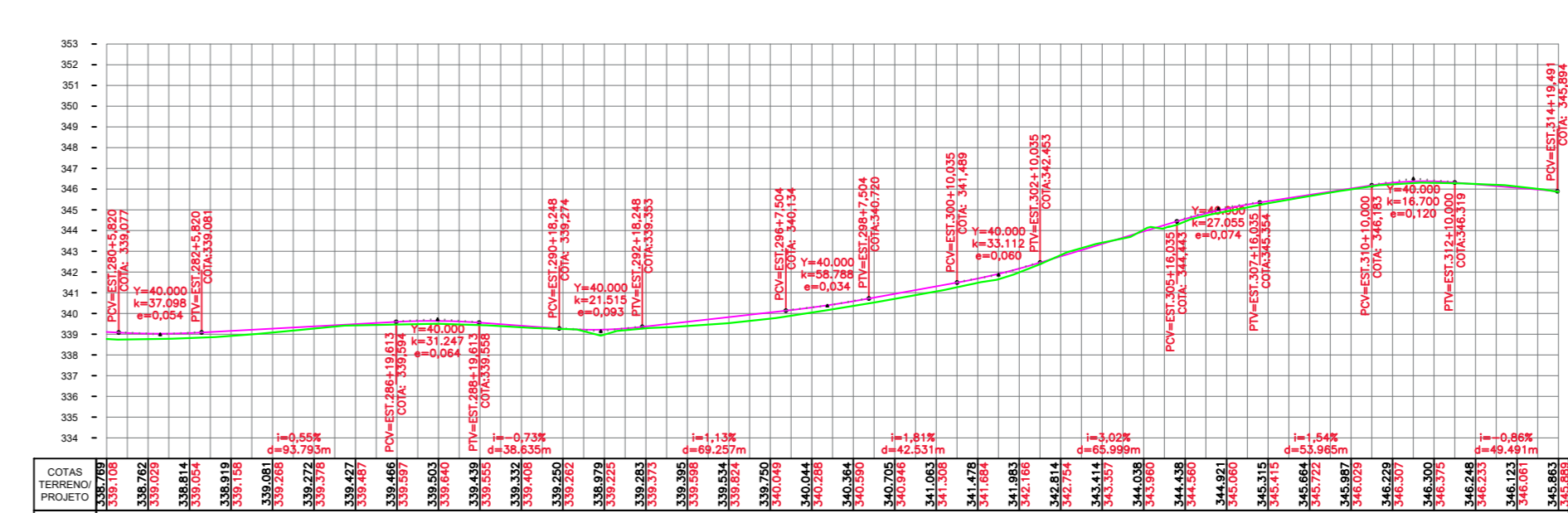
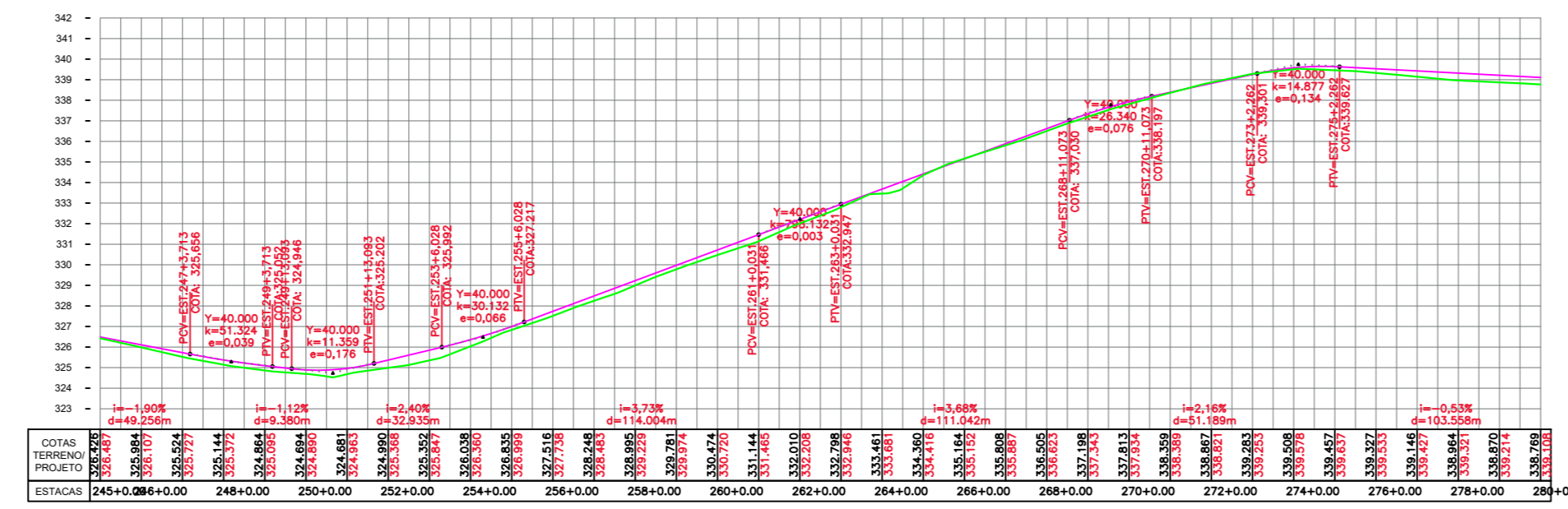
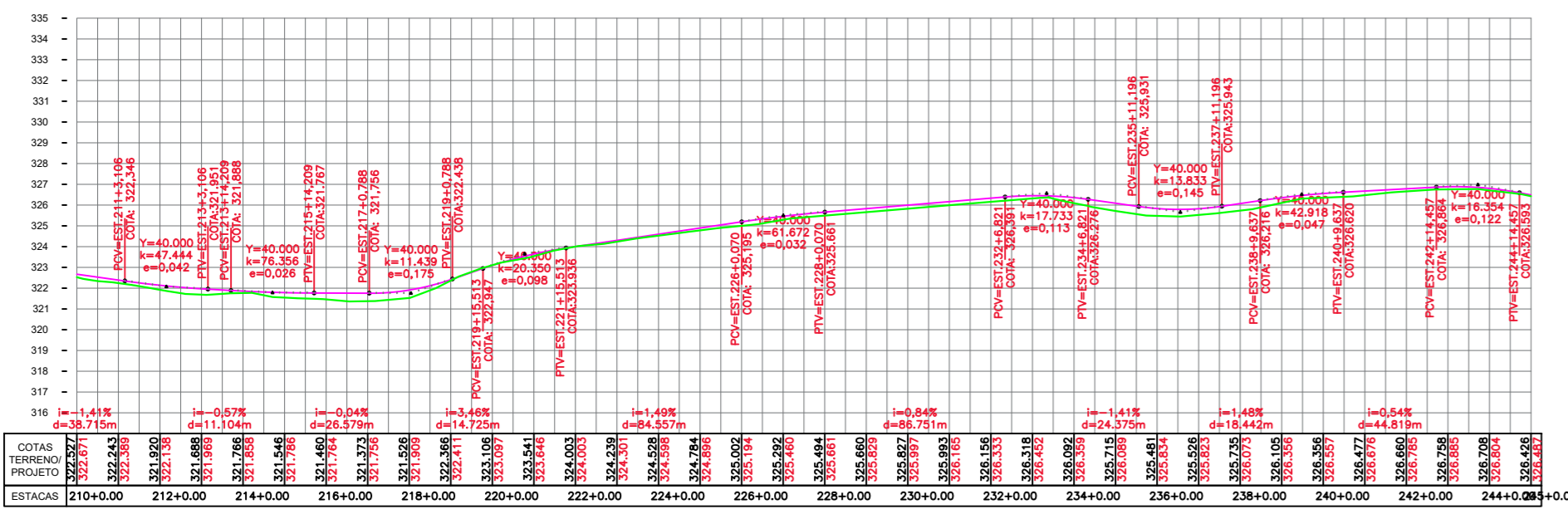


INÍCIO POVOADO BANANA
COORDENADAS: 5°20'28.89"S/42°31'17.04"O



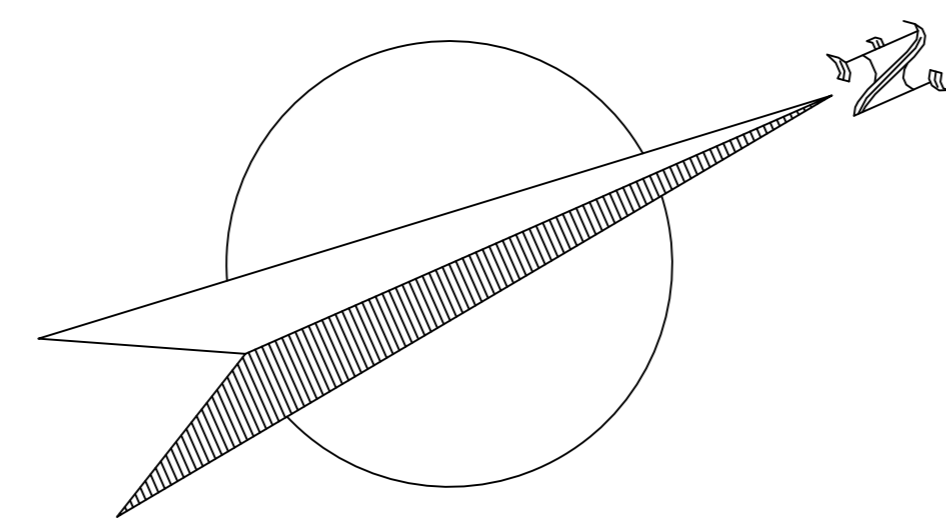
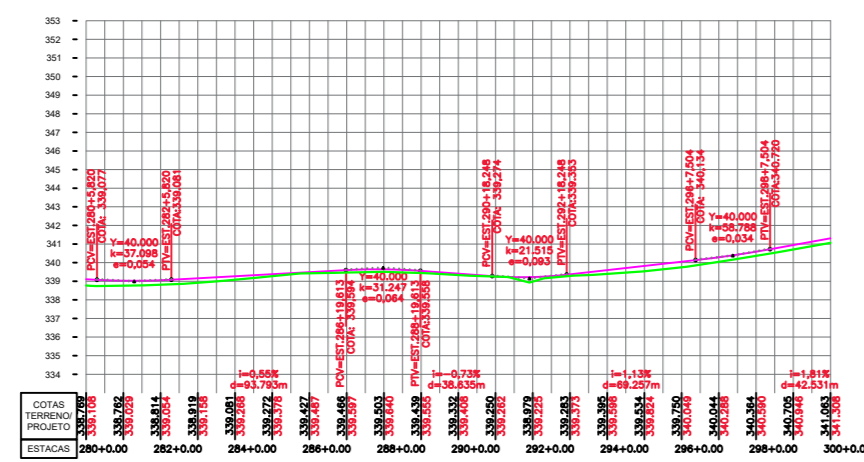
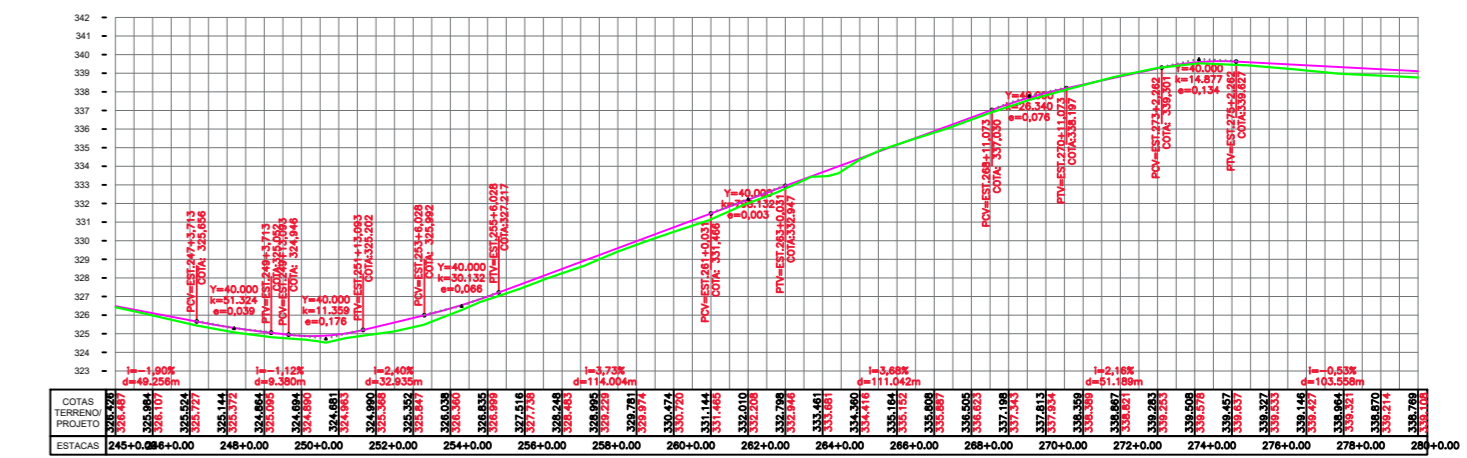
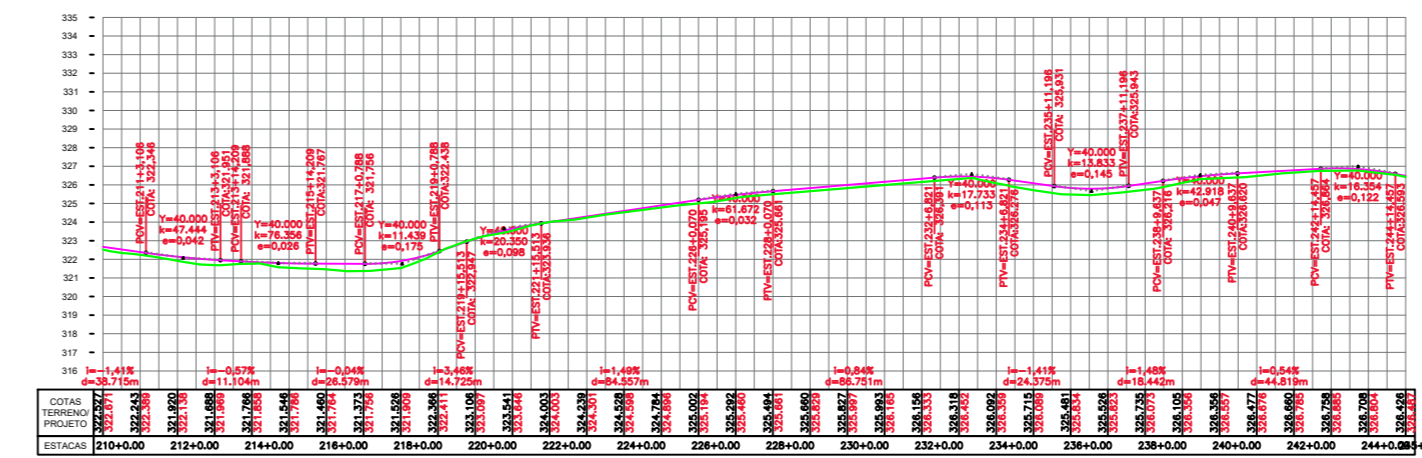
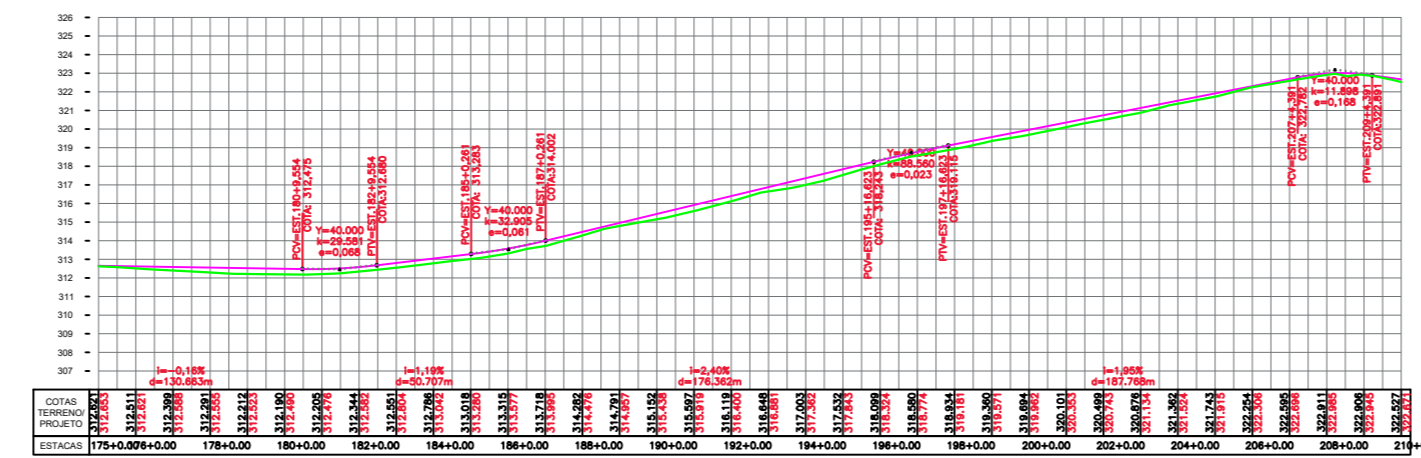
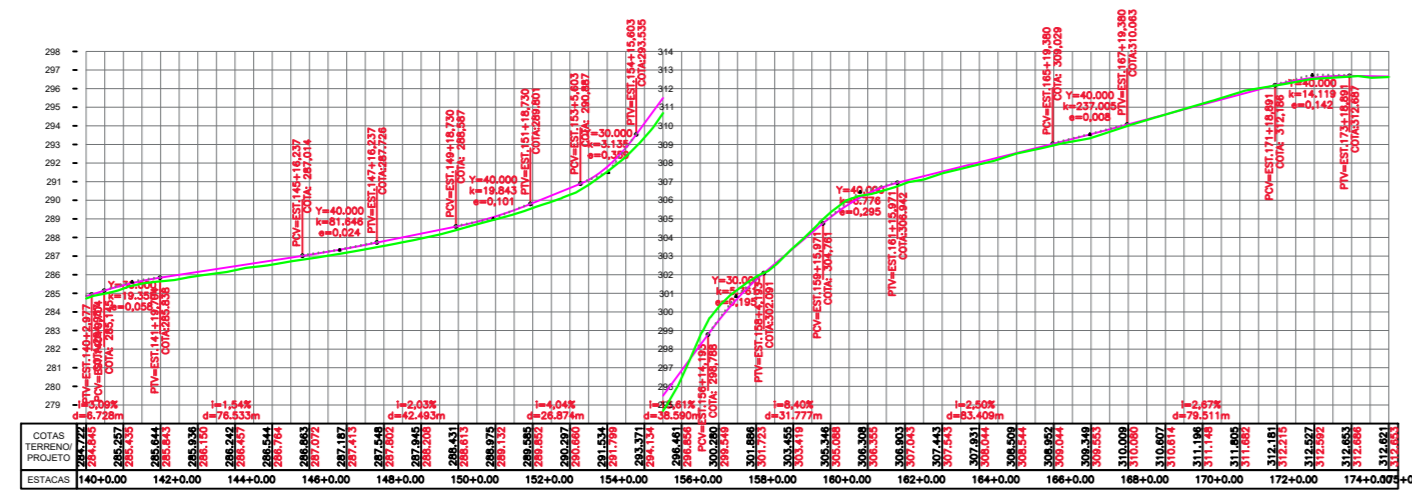
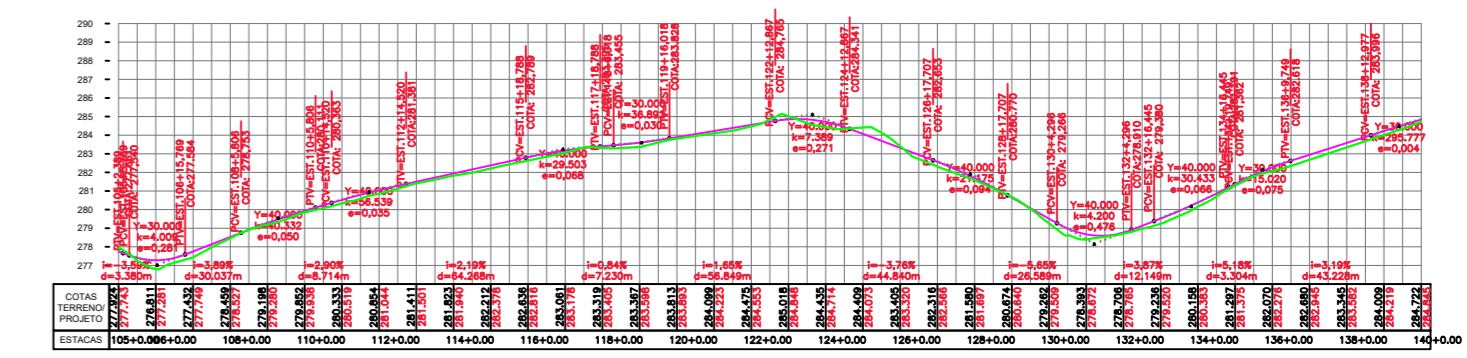
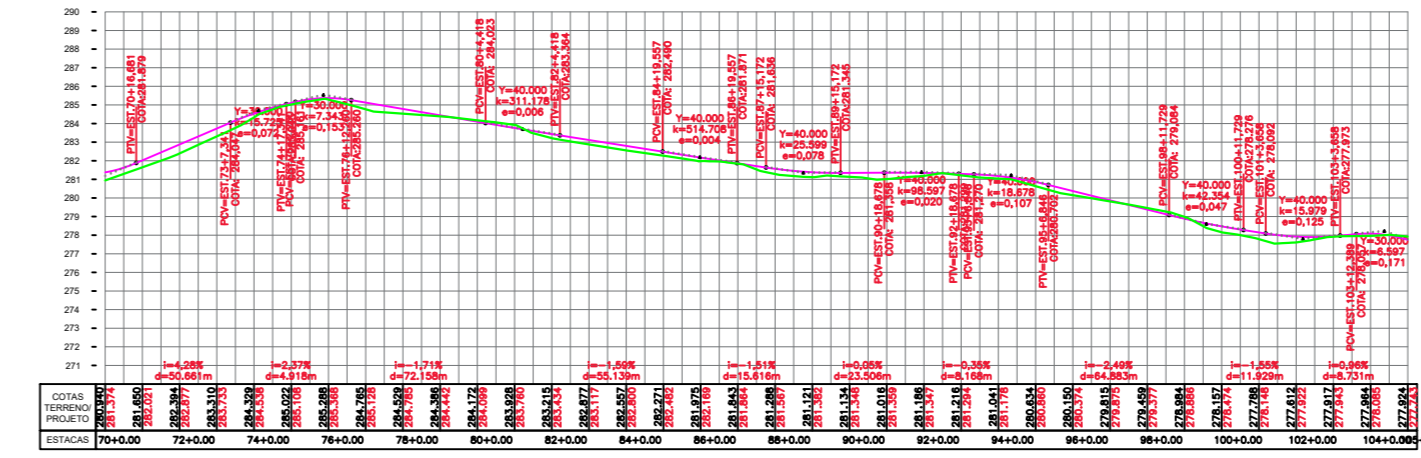
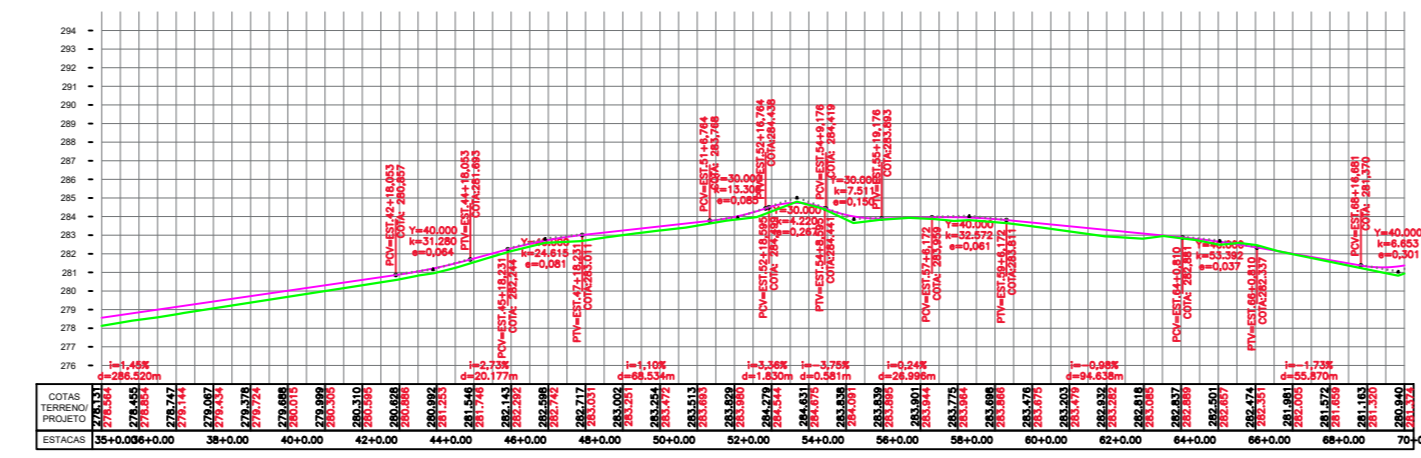
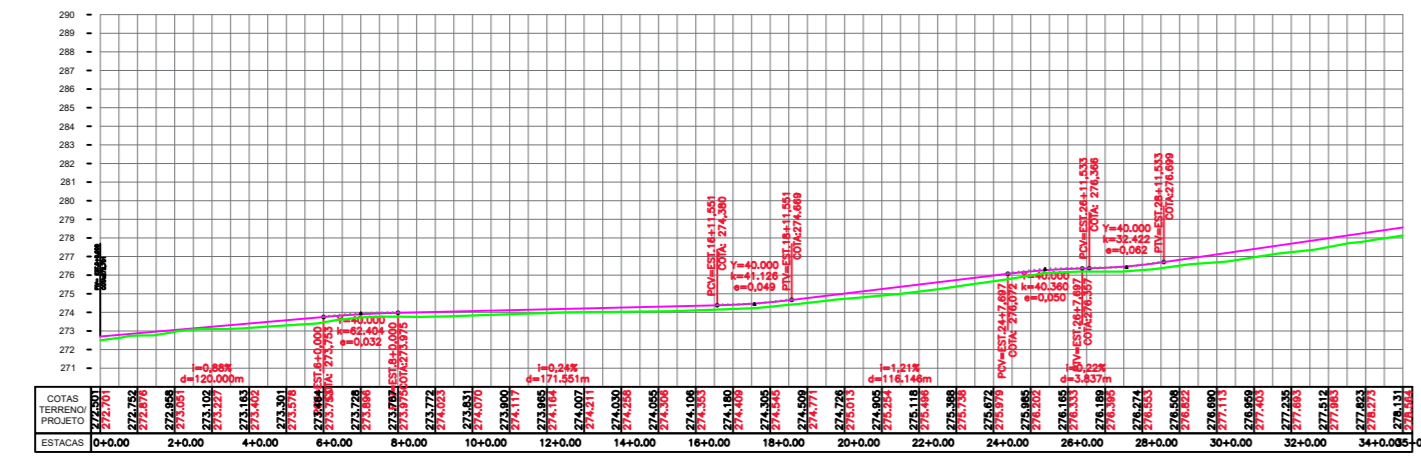
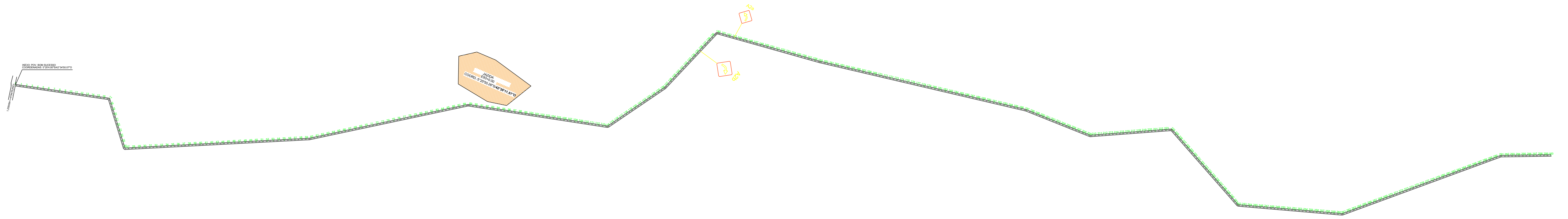
Francisco Helio Sousa

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR				
PROJETO BÁSICO				
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 03				
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO BANANA AO POVOADO RETIRO EXTENSÃO = 6,179km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022
				Folha: 01-03



Francisco Helio Sousa

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS					
PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 03					
MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO BANANA AO POVOADO RETIRO EXTENSÃO = 8,170km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 02-03

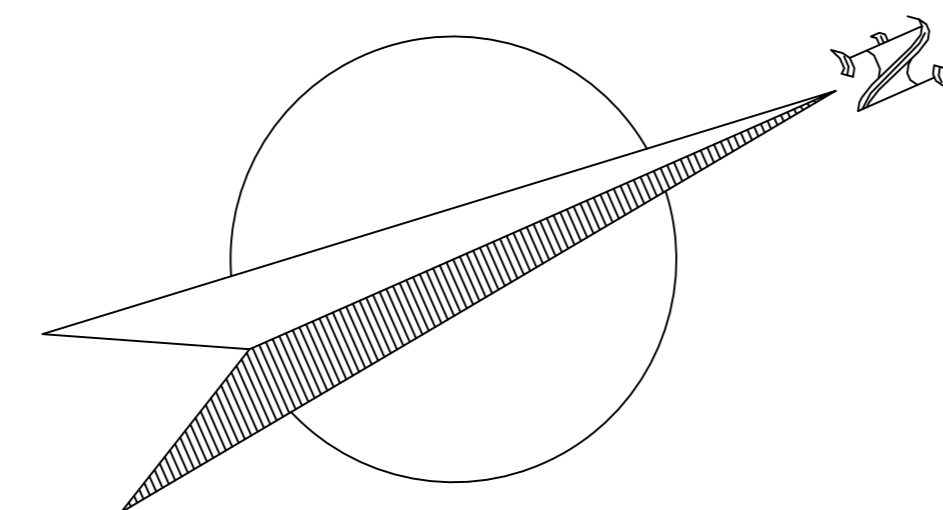
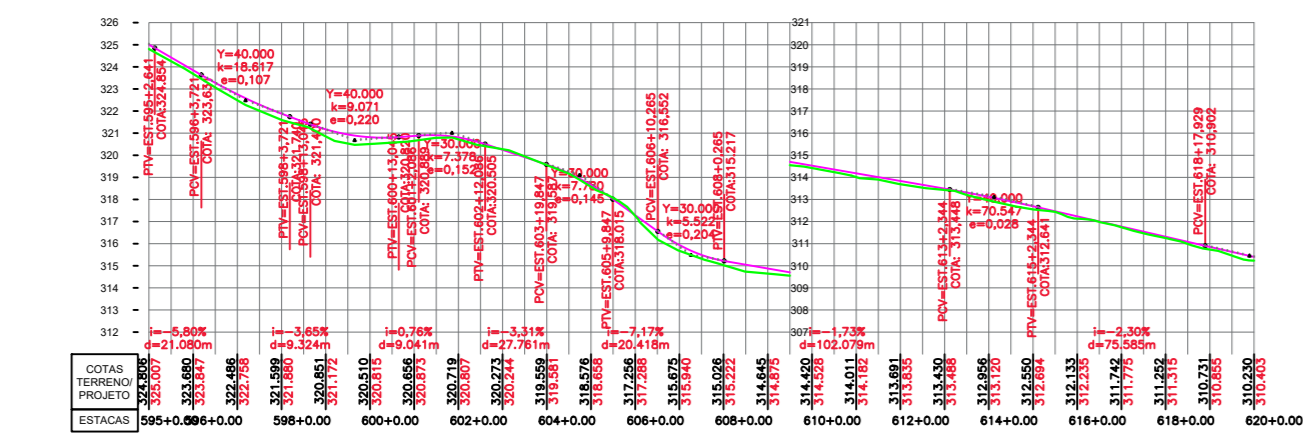
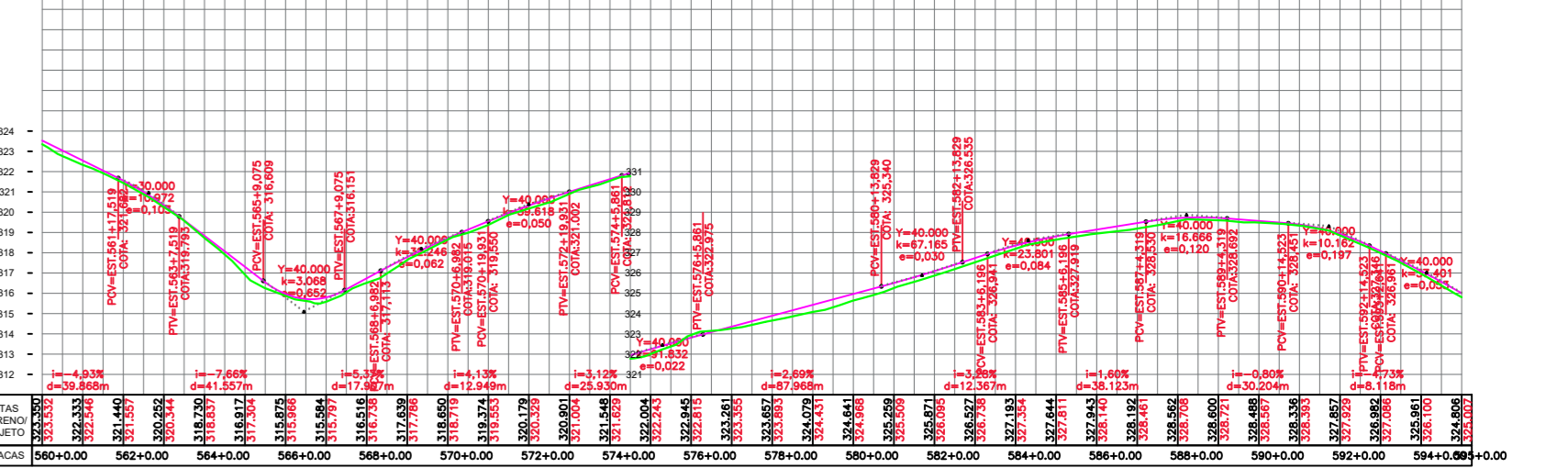
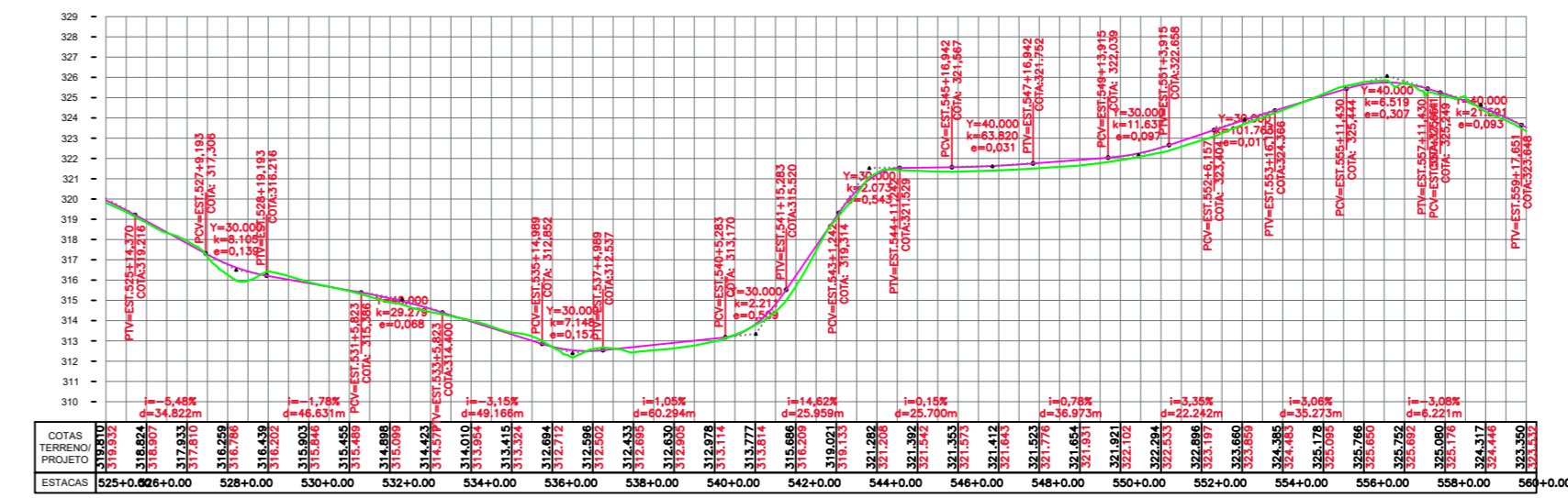
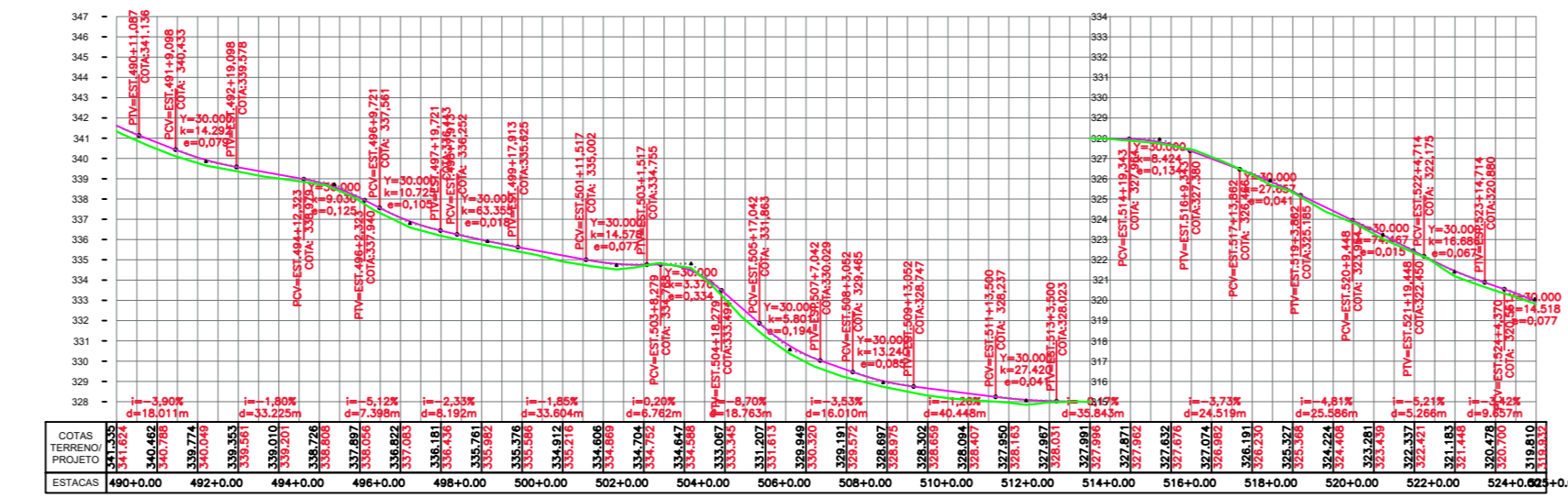
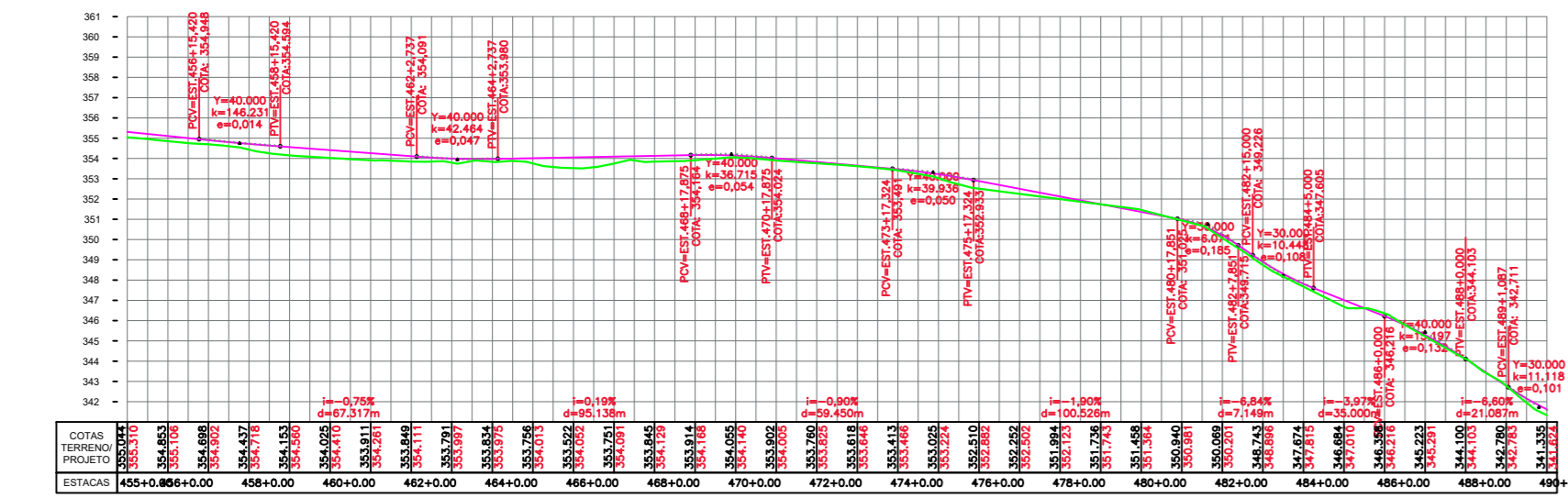
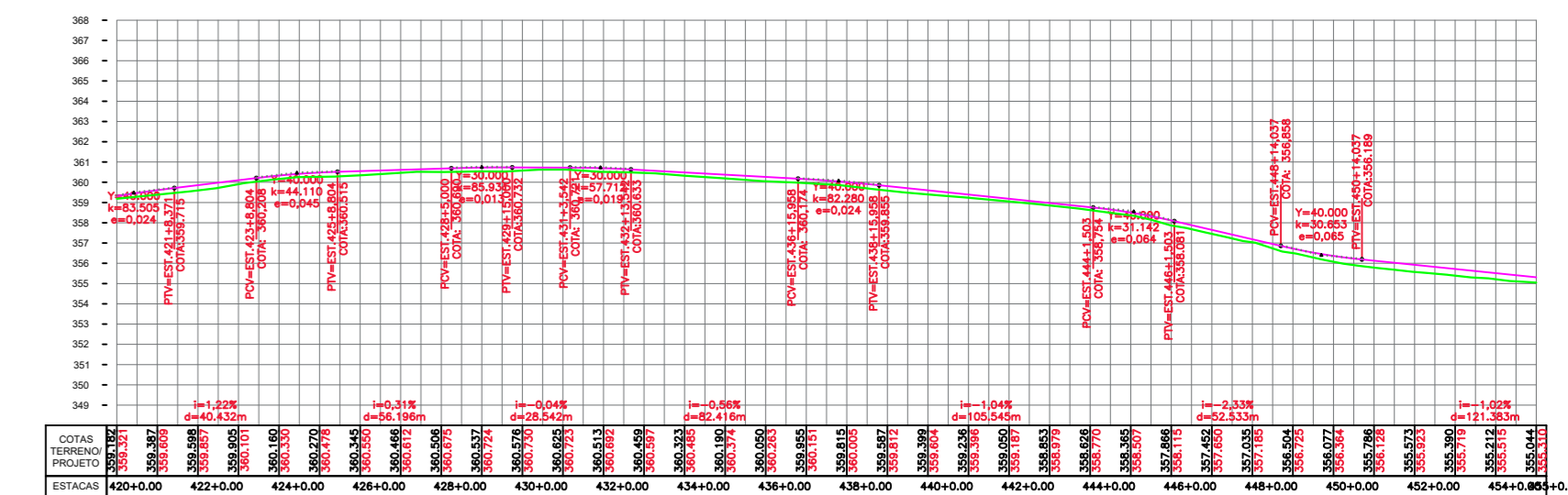
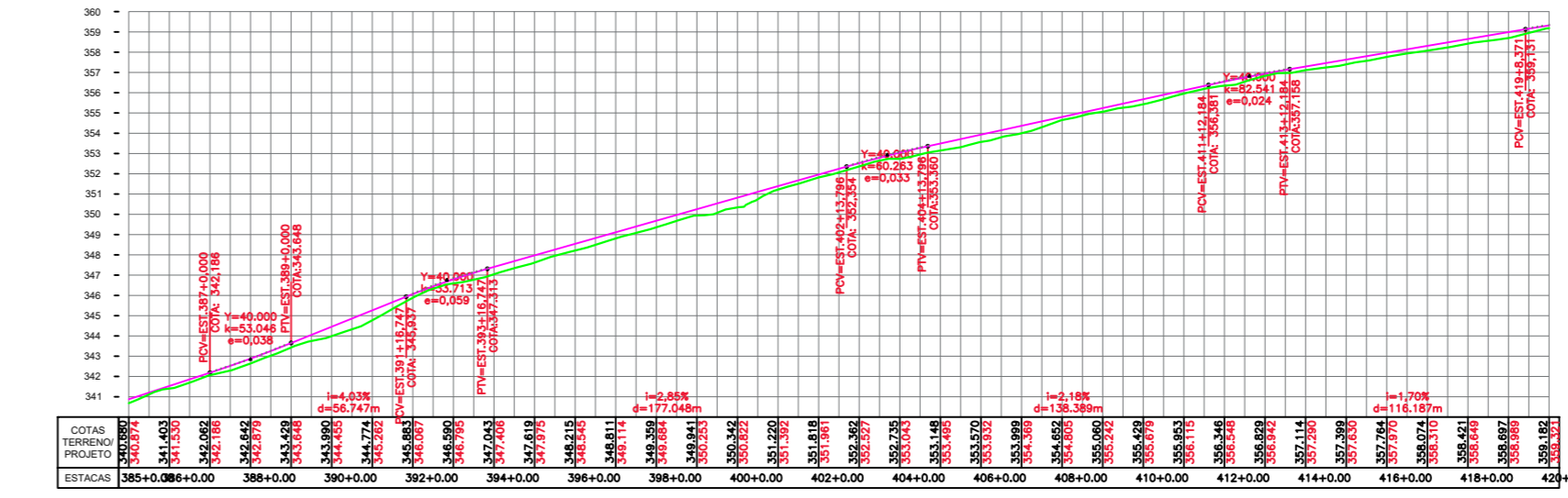
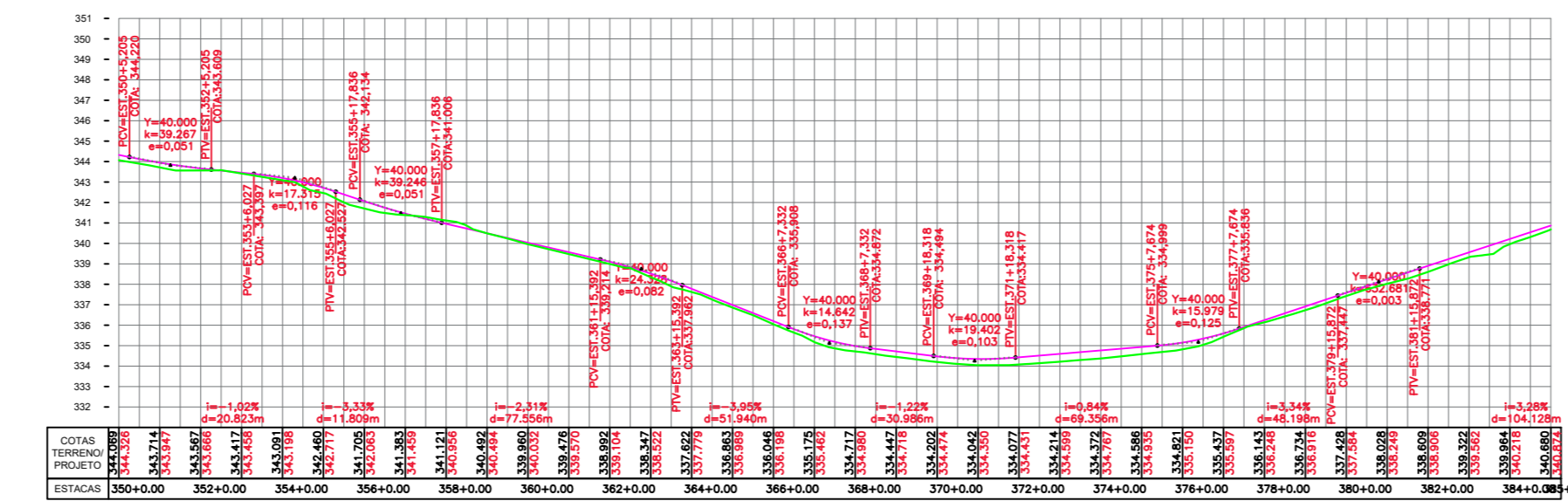
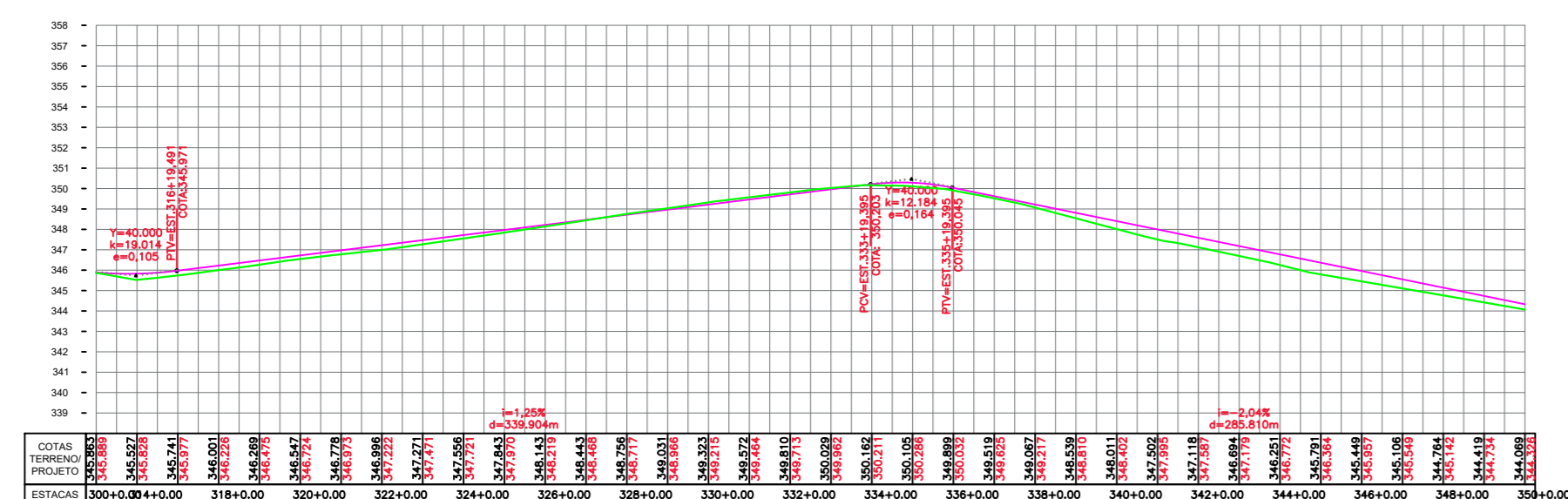
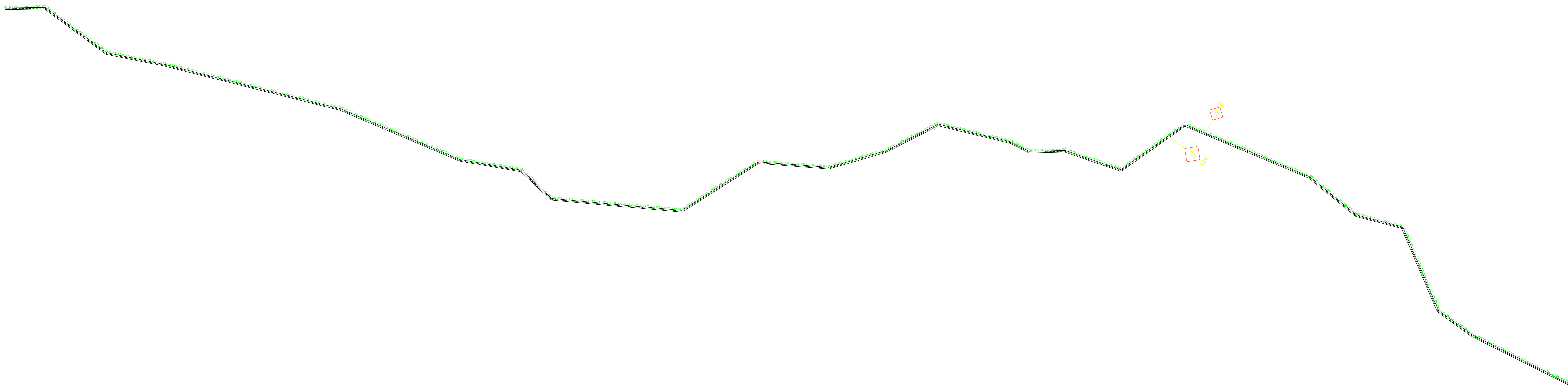


Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 04

MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO BOM SUCESSO AO POVOADO BANANA EXTENSÃO = 13,100km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 01-03
------------------------------	---	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

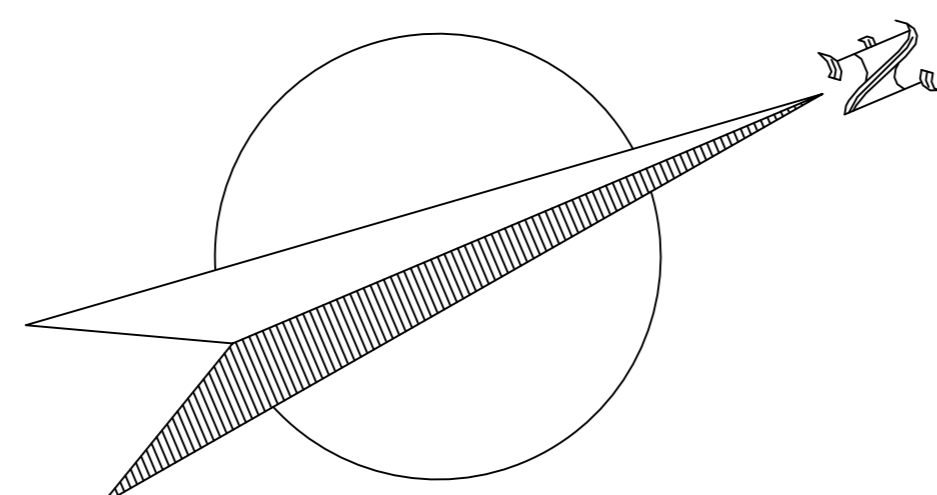
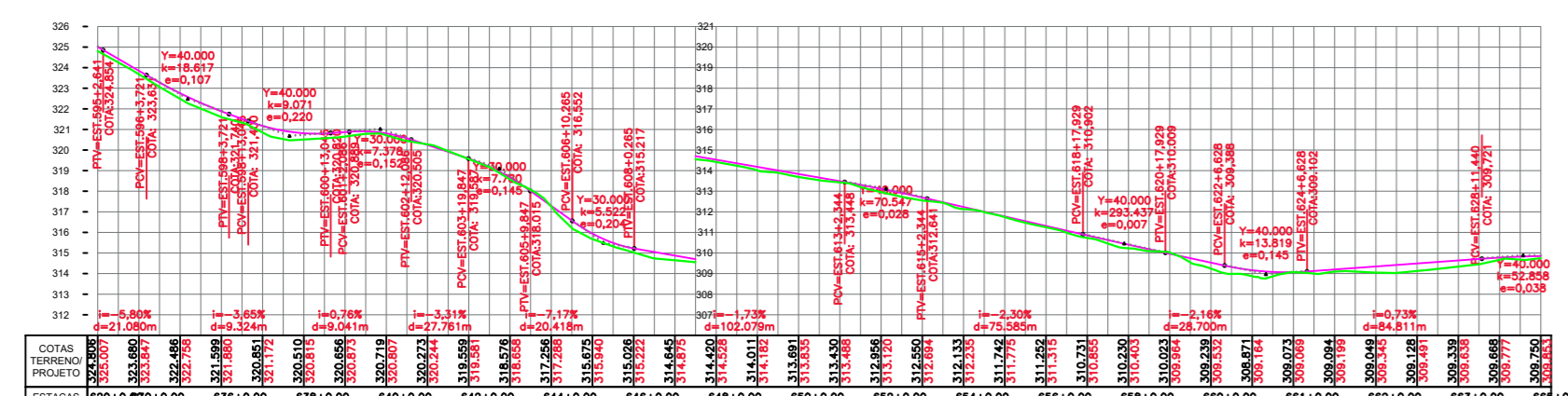
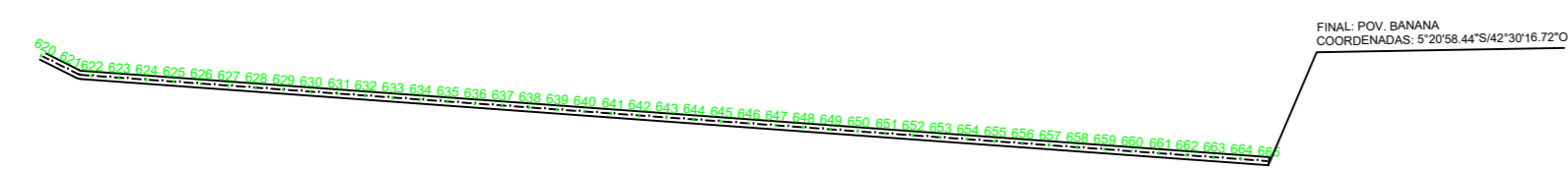


Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 04

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: POVOADO BOM SUCESSO AO POVOADO BANANA EXTENSÃO = 13,100km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 02-03
--------------------------------	---	----------------	---------------------	-------------------	-----------------



Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PROJETO GEOMÉTRICO/PERFIL LONGITUDINAL - TRECHO 04

MUNICÍPIO: BENEDITINOS-PI	LOCALIDADE: POVOADO BOM SUCESSO AO POVOADO BANANA EXTENSÃO = 13,100km	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 03-03
------------------------------	---	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 01



Francisco Hélio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 01



Francisco Hélio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 01



Francisco Hélio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 02



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 02



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 02



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 03



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 03



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 03



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 04



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 04



Francisco Helio Soares

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR



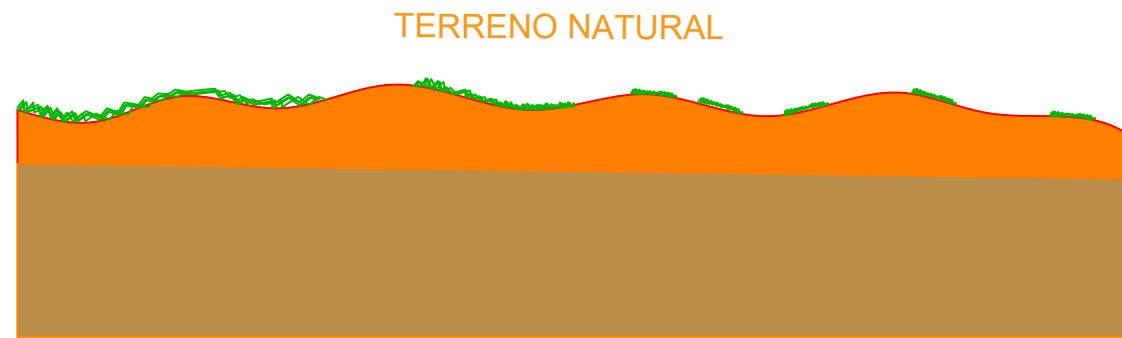
OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM
MUNICÍPIOS DO ESTADO DO PIAUÍ
LOCAL: ZONA RURAL DE BENEDITINOS/PI

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – TRECHO 04



Francisco Helio Soares

SEÇÃO TRANSVERSAL INICIAL



SEÇÃO TRANSVERSAL PARCIAL

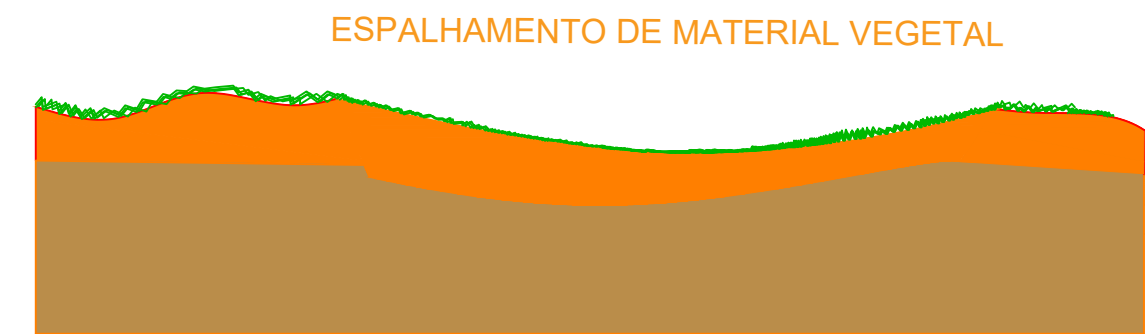


SEÇÃO TRANSVERSAL PARCIAL

MATERIAL VEGETAL RETIRADO



SEÇÃO TRANSVERSAL FINAL



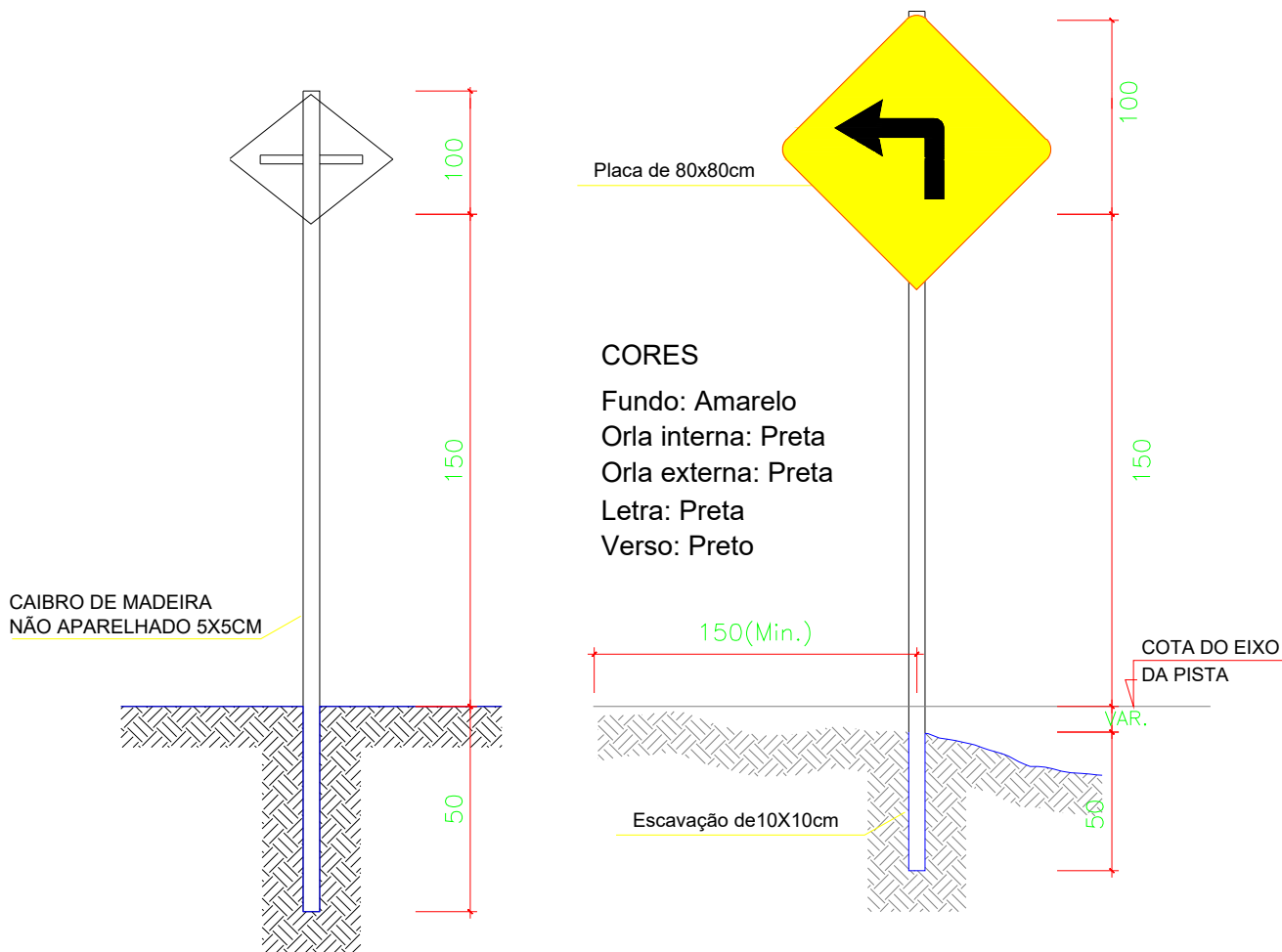
Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR

PROJETO BÁSICO
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

RECONFORMAÇÃO DE CAIXA DE EMPRÉSTIMO

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: ZONA RURAL DO MUNICÍPIO	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 08-10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------



CAIBRO DE MADEIRA
NÃO APARELHADO 5X5CM

Placa de 80x80cm

CORES

Fundo: Amarelo
Orla interna: Preta
Orla externa: Preta
Letra: Preta
Verso: Preto

150 (Min.)

COTA DO EIXO
DA PISTA

VAR.

Escavação de 10X10cm

ADVERTÊNCIA
MEDIDAS EM cm

PLACA DE ADVERTÊNCIA - 80x80cm

Detalhes a usar nas placas A-1a, A-1b, A-2a, A-2b, A-4a, A-6, A-7 e A-8
MEDIDAS EM cm

Francisco Helio Soares

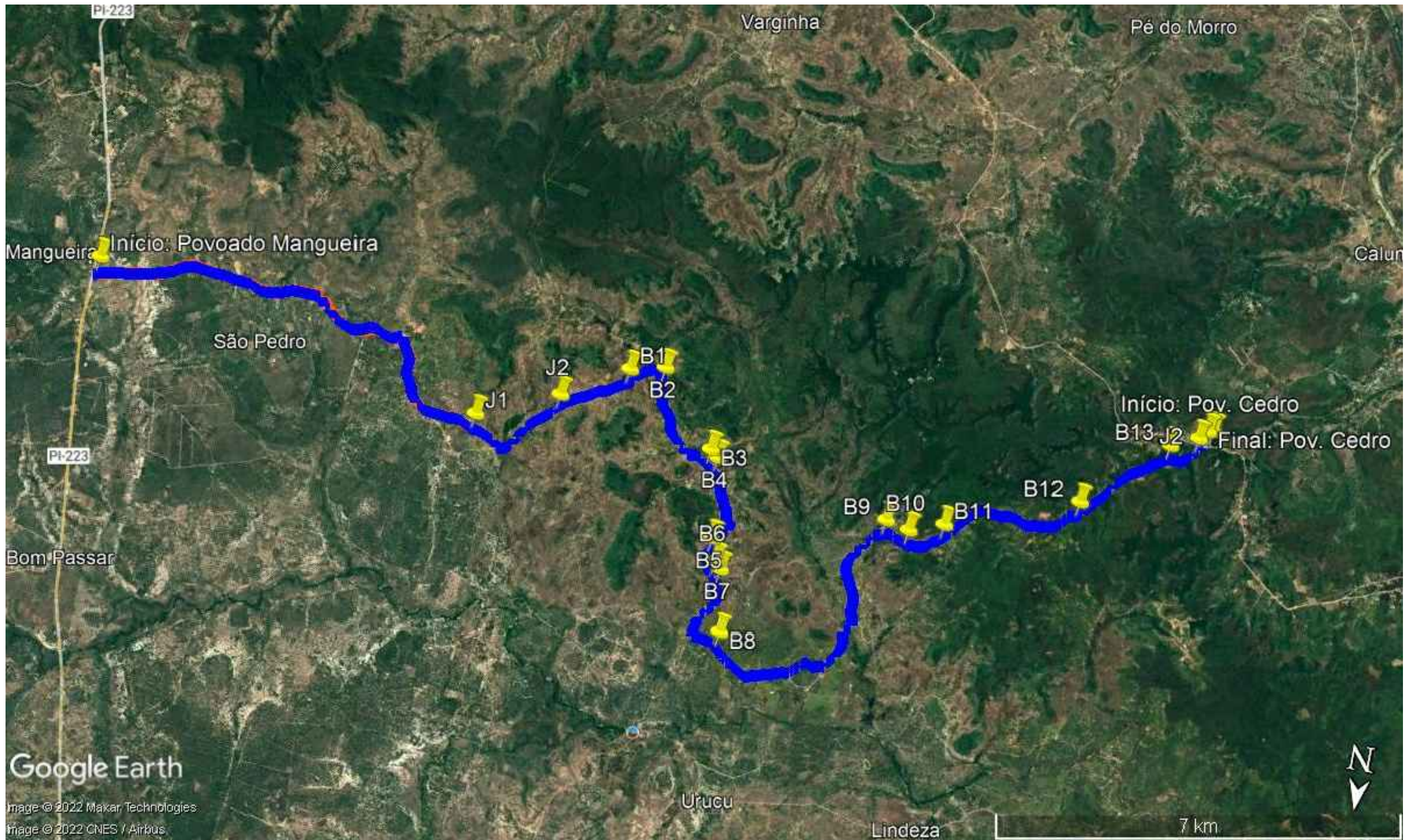
SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS EM MUNICÍPIOS
DO ESTADO DO PIAUÍ

DATA:

2022

DETALHE DE PLACAS



DADOS – TRECHO 01

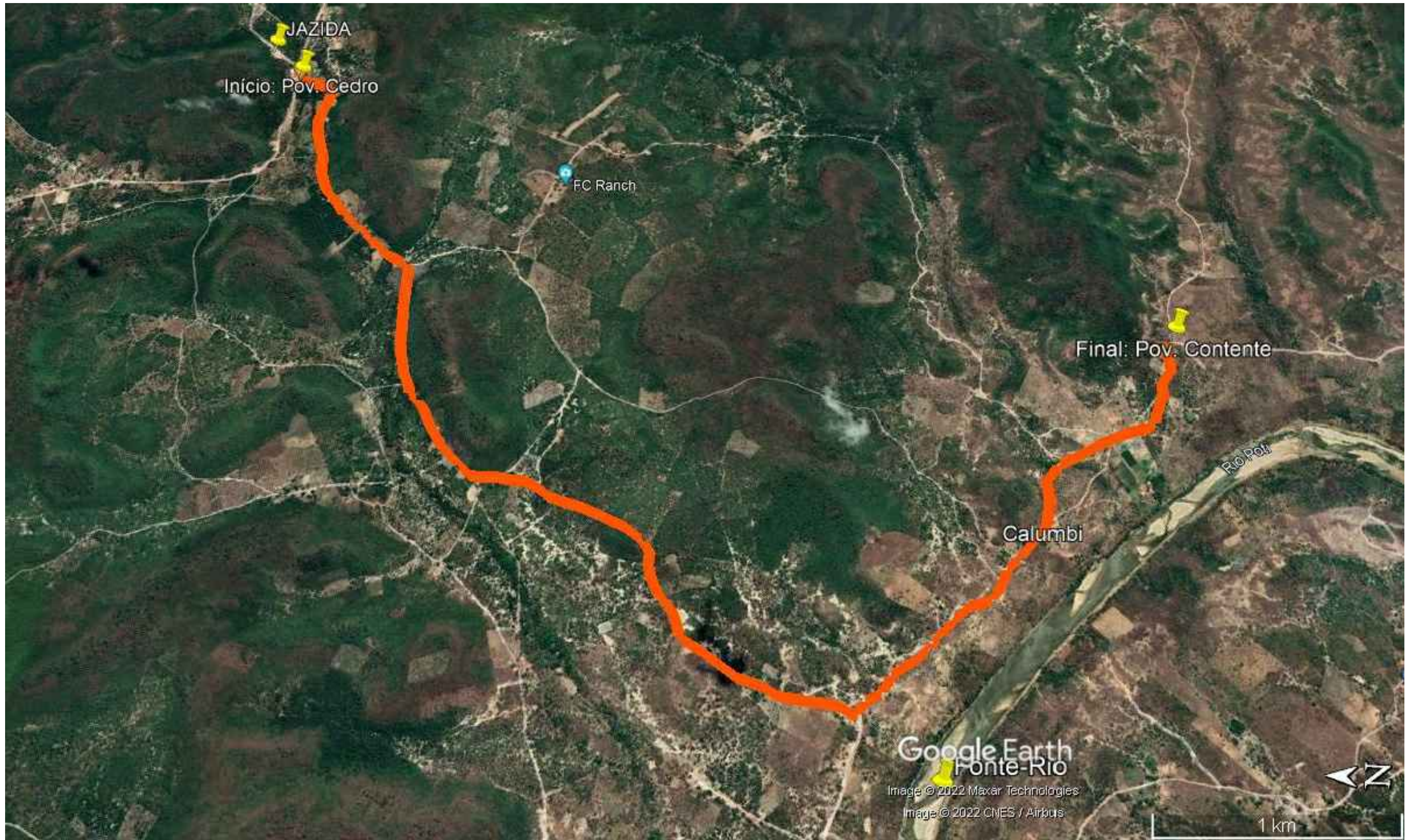
INÍCIO: $-5.358434^{\circ}/-42.320350^{\circ}$
 FINAL: $-5.363439^{\circ}/-42.495513^{\circ}$
 JAZIDA 01: $-5.345144^{\circ}/-42.382477^{\circ}$
 FONTE 01: $-5.394114^{\circ}/-42.527890^{\circ}$
 JAZIDA 02: $-5.362103^{\circ}/-42.494278^{\circ}$

Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PLANTA DE SITUAÇÃO - TRECHO 01

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: Povoado Mangueira ao Povoado Cedro EXTENSÃO = 29,17KM	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 02-10
--------------------------------	---	----------------	---------------------	-------------------	-----------------



DADOS – TRECHO 02

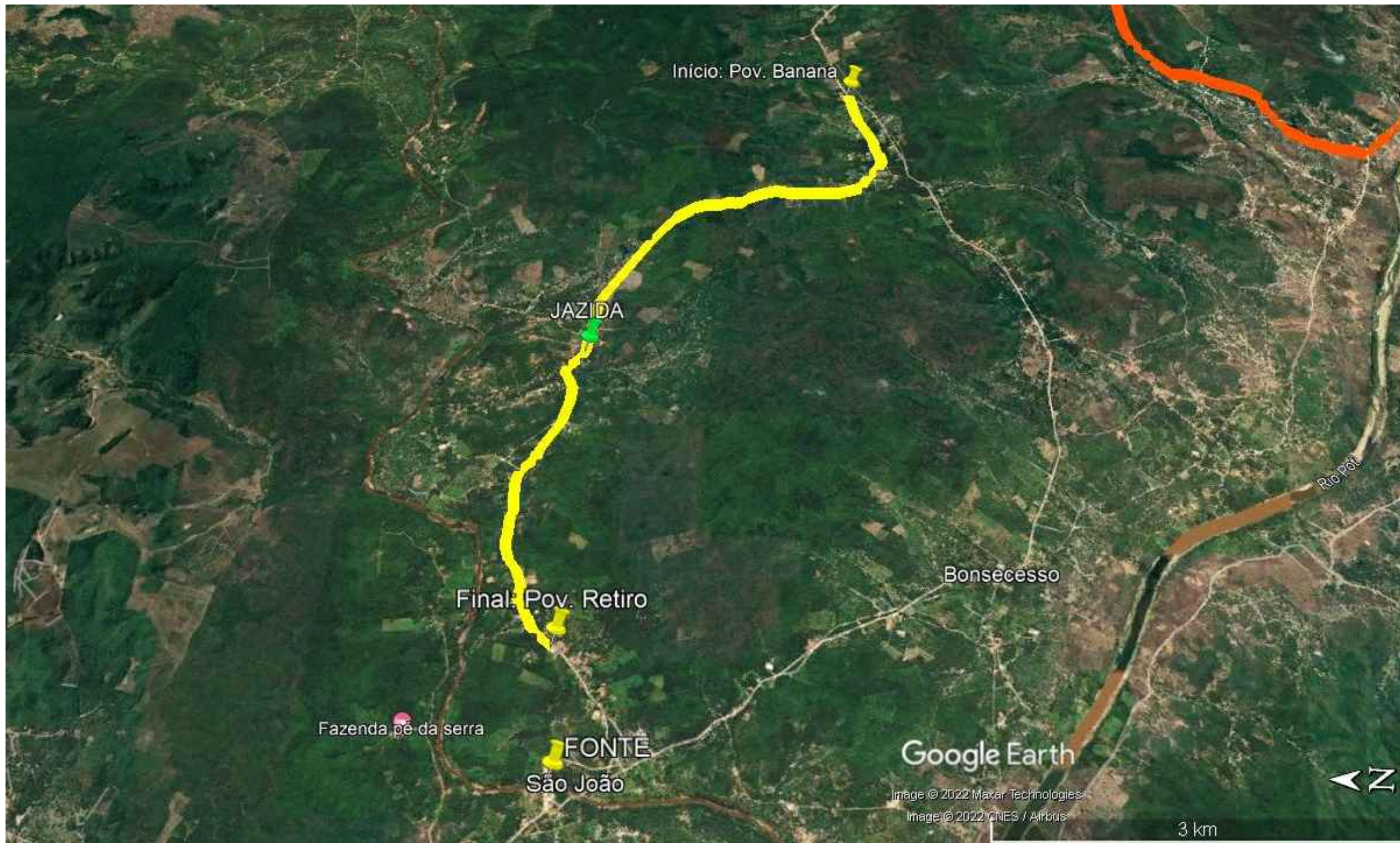
INÍCIO: $-5.363679^{\circ}/-42.496231^{\circ}$
 FINAL: $-5.404794^{\circ}/-42.509637^{\circ}$
 JAZIDA 01: $-5.362103^{\circ}/-42.494278^{\circ}$
 FONTE 01: $-5.393831^{\circ}/-42.528791^{\circ}$

Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PLANTA DE SITUAÇÃO - TRECHO 02

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: Povoado Cedro ao Povoado Contente EXTENSÃO = 7,720KM	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 03-10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------



DADOS – TRECHO 03

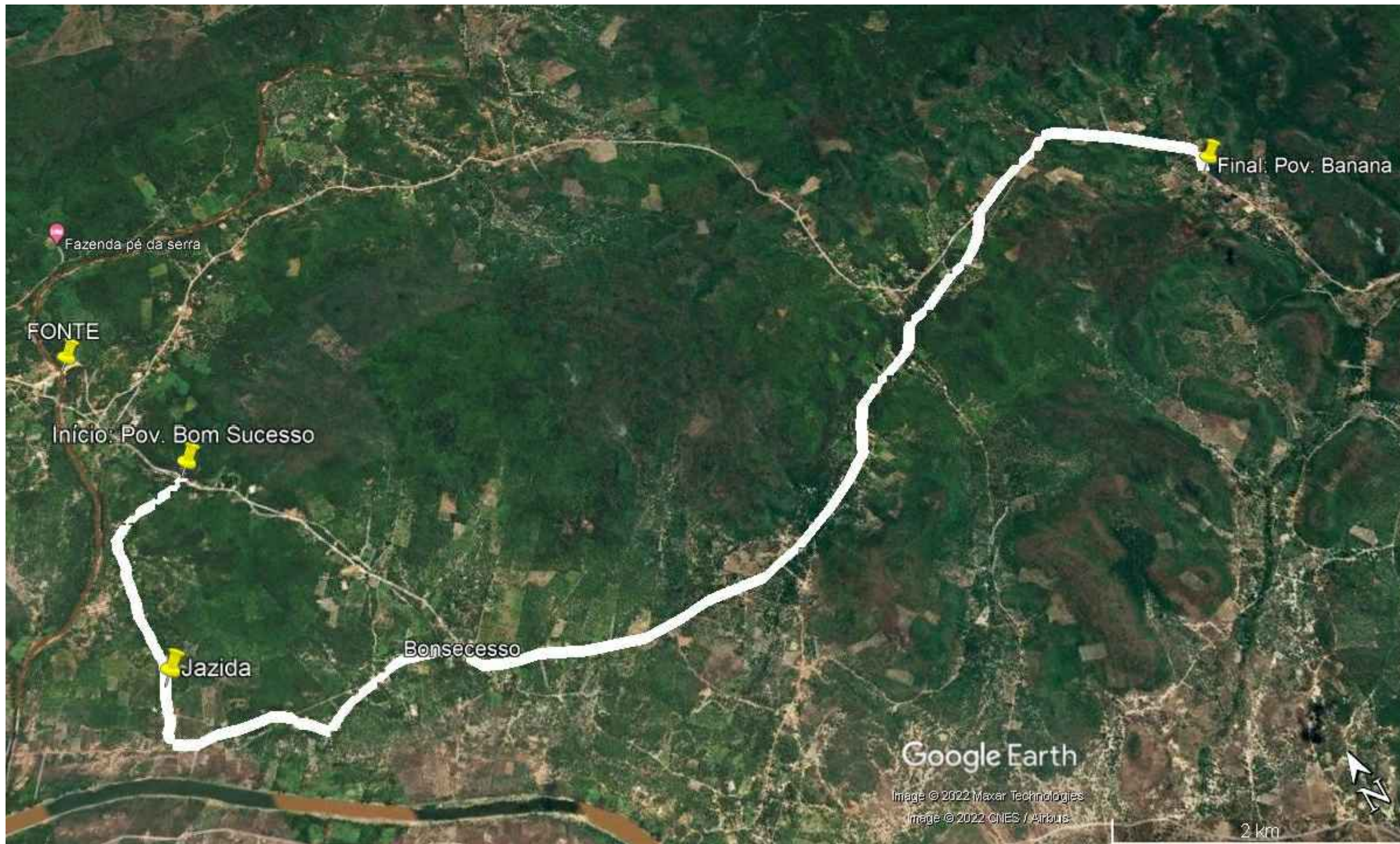
INÍCIO: $-5.344135^{\circ}/-42.521401^{\circ}$
 FINAL: $-5.322022^{\circ}/-42.575833^{\circ}$
 JAZIDA 01: $-5.338081^{\circ}/-42.533411^{\circ}$
 FONTE 01: $-5.322809^{\circ}/-42.585242^{\circ}$

Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PLANTA DE SITUAÇÃO - TRECHO 03

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: Povoado Banana ao Povoado Retiro EXTENSÃO = 8,17KM	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 04-10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------



DADOS – TRECHO 04

INÍCIO: $-5.334445^{\circ}/-42.580576^{\circ}$
 FINAL: $-5.349567^{\circ}/-42.504644^{\circ}$
 JAZIDA 01: $-5.347294^{\circ}/-42.586531^{\circ}$
 FONTE 01: $-5.323258^{\circ}/-42.585293^{\circ}$

Francisco Helio Soares

SECRETARIA DE ESTADO DO TURISMO - SETUR
 PROJETO BÁSICO
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PLANTA DE SITUAÇÃO - TRECHO 04

MUNICÍPIO: BENEDITINOS - PI	LOCALIDADE: Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana EXTENSÃO = 13,10KM	Revisão: 00	Escala: INDICADA	Data: NOV/2022	Folha: 05-10
--------------------------------	--	----------------	---------------------	-------------------	-----------------

Obra: Recuperação de Estradas Vicinais
Município: Beditinos-PI

SINAPI: 09/2022
SICRO - DNIT: 07/2022
BDI= 23,26%

PLANILHA RESUMO - ONERADA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	un	1,00	2.585.666,86	2.585.666,86	Planilha em Anexo
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	un	1,00	65.688,79	65.688,79	Composição
3.0	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PLACA DE OBRA 1 UND X (4,80x2,80)m	m ²	13,44	658,25	8.846,88	Composição
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	un	1,00	9.234,47	9.234,47	Composição
5.0	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,00mX2,30m	mês	5,00	1.232,60	6.163,00	Composição
TOTAL GERAL (R\$)					2.675.600,00	

O valor de projeto orçado para a obra de Recuperação de Estradas Vicinais no município de Beditinos-PI é de R\$ 2675600,00

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

PLANILHA RESUMO DOS TRECHOS - ONERADA

ÍTEM	TRECHOS DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)
1.0	Povoado Mangueira ao Povoado Cedro	km	29,170	1.575.562,50
2.0	Povoado Cedro ao Povoado Contente	km	7,720	255.714,85
3.0	Povoado Banana ao Povoado Retiro	km	8,170	224.602,42
4.0	Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana	km	13,100	529.787,09
	TOTAL GERAL (R\$)		58,160	2.585.666,86

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 01 / ONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							1.291.576,73
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	55.423,00	0,56	0,69	38.241,87	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	188.146,50	0,09	0,11	20.696,12	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	39.050,16	0,46	0,57	22.258,59	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	5.076,52	2,63	3,24	16.447,92	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=7,41Km	t x km	504.574,46	1,01	1,24	625.672,33	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=15,09Km	t x km	29.044,97	2,24	2,76	80.164,12	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	36.316,65	10,90	13,44	488.095,78	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							19.915,58
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	39.050,16	0,41	0,51	19.915,58	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES							259.964,79
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	26,00	2.146,70	2.646,02	68.796,52	SICRO - DNIT 0804233	-
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	91,00	1.363,84	1.681,07	152.977,37	SICRO - DNIT 0804188	
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	t x km	18.361,01	1,69	2,08	38.190,90	SICRO - DNIT 5914583	
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							4.105,40
4.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	10,00	333,07	410,54	4.105,40	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								1.575.562,50

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro

EXTENSÃO: 29,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

29.170,00 m

LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:

6,00 m

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

0,20 m

FATOR DE EMPOLAMENTO:

1,25

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	55.423,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	29.170,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	55.423,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	188.146,50	m²
	Extensão ----->>>	29.170,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	188.146,50	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	39.050,16	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	36.316,65	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,9300000	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	39.050,16	m ²
1.4	Expurgo de jazida	5.076,52	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	39.050,16	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	5.076,52	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=7,41km	504.574,46	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	504.574,46	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=15,09km	29.044,97	t x km
	Extensão ----->>>	29.170,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	15,09	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	29.044,97	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	36.316,65	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	36.316,65	m ³
	Volume total ----->>>	36.316,65	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	39.050,16	m²
	Área da jazida ----->>>	39.050,16	m ²
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES		
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	26,00	un
	Quantidade Bueiros ----->>>	13,00	un
	Qtd de bocas / bueiro ----->>>	2,00	un
	Quantidade ----->>>	26,00	un
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	91,00	m
	Comprimento ----->>>	7,00	m
	Quantidade Bueiros ----->>>	13,00	un
	Comprimento total ----->>>	91,00	un
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavi	18.361,01	m
	Comprimento total ----->>>	91,00	m
	Peso linear ----->>>	2.104,00	kg

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Peso total ----->>>	191,46	t
DMT ----->>>	95,90	km
Momento de transporte ----->>>	18.361,01	t*km

4.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

4.1 Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impl:	10,00	un
Quantidade ----->>>	10,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)
		E	0	0,00	Até	E	500	0,00							
CE - 1	E405+10,00	E	0	0,00	Até	E	500	0,00	10.000,00	12.450,00	15.562,50	23.343,75	0,05	3,47	172.977,19
CE - 2	E1448+10,00	E	500	0,00	Até	E	1458	10,00	19.170,00	23.866,65	29.833,31	44.749,97	0,05	9,39	331.597,27
TOTAL									29.170,00	36.316,65	45.395,81	68.093,72			504.574,46
									DMT	DMT	7,410 km				

$$DMT = [(d1^2+d2^2) / (2 \times (d1+d2))] + df$$

d1= 8.110,00 m
d2= 1.890,00 m
dm= 3,47 km
df= 50,00 m
DMT= 3,52 km

$$DMT = [(d1^2+d2^2) / (2 \times (d1+d2))] + df$$

d1= 18.970,00 m
d2= 200,00 m
dm= 9,39 km
df= 50,00 m
DMT= 9,44 m

$$DMT = (3,52 \times 10.000,00 + 9,44 \times 19.170,00) / 29.170,00$$

$$DMT = 7,41KM$$

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Estaca inicial -
E0+0,00

fonte -
E1458+10,00



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	1458	+	10,00
Estaca final:	E	1458	+	10,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Poti" - Estaca E1458+10,00 - Dist. Fixa =5,50 km

$DMT = \frac{d1^2 + d2^2}{2 \times (d1 + d2)} + d3 - 5$

d1 =	29.170,00	m	=	29,170	km
d2 =	-	m	=	0,00	km
d3 =	5.500,00	m	=	5,50	km

DMT 01= 15,09 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 02 / ONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							247.980,84
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	14.668,00	0,56	0,69	10.120,92	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	49.794,00	0,09	0,11	5.477,34	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	10.334,84	0,46	0,57	5.890,86	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	1.343,53	2,63	3,24	4.353,04	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=4,16Km	t x km	74.968,92	1,01	1,24	92.961,46	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	9.611,40	10,90	13,44	129.177,22	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							5.270,77
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	10.334,84	0,41	0,51	5.270,77	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							2.463,24
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	6,00	333,07	410,54	2.463,24	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								255.714,85

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	7.720,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	14.668,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	7.720,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	14.668,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	49.794,00	m²
	Extensão ----->>>	7.720,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	49.794,00	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	10.334,84	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	9.611,40	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	10.334,84	m ²
1.4	Expurgo de jazida	1.343,53	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	10.334,84	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	1.343,53	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=4,16km	74.968,92	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	74.968,92	t x km
1.6	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	9.611,40	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	9.611,40	m ³
	Volume total ----->>>	9.611,40	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	10.334,84	m²
	Área da jazida ----->>>	10.334,84	m ²
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impli:	6,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
		E	O	0,00	Até	E	386	0,00								
CE - 1	E0+0,00	E	0	0,00	Até	E	386	0,00	7.720,00	9.611,40	12.014,25	18.021,38	0,30	3,86	74.968,92	
TOTAL									7.720,00	9.611,40	12.014,25	18.021,38			74.968,92	
									DMT	DMT	4,160		km			

$$DMT = [(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + df$$

d1= - m
d2= 7.720,00 m
dm= 3.860,00 m
df= 300,00 m
DMT= 4.160,00 m
DMT= 4,16 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	268	+	0,00
Estaca final:	E	386	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Pio Poti" - Estaca E268+0,00 - Dist. Fixa =0,300 km

$DMT = [(d1^2+d2^2) / (2 \times (d1+d2))] + d3$

d1 = 5.360,00 m = 5,360 km

d2 = 2.360,00 m = 2,36 km

d3 = 300,00 m = 0,30 km

DMT 01= (2,48) km

A DMT menor que zero significa que a DMT presente da Composição de Revestimento Primário já contempla o necessário para o transporte de água.

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 03 / ONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							216.561,18
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	15.523,00	0,56	0,69	10.710,87	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	52.696,50	0,09	0,11	5.796,62	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	10.937,26	0,46	0,57	6.234,24	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	1.421,84	2,63	3,24	4.606,76	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=2,19Km	t x km	41.767,34	1,01	1,24	51.791,50	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=0,48Km	t x km	258,77	2,24	2,76	714,21	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	10.171,65	10,90	13,44	136.706,98	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							5.578,00
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	10.937,26	0,41	0,51	5.578,00	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							2.463,24
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	6,00	333,07	410,54	2.463,24	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								224.602,42

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	8.170,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	15.523,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	8.170,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	15.523,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	52.696,50	m²
	Extensão ----->>>	8.170,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	52.696,50	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	10.937,26	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	10.171,65	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	10.937,26	m ²
1.4	Expurgo de jazida	1.421,84	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	10.937,26	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	1.421,84	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=2,19km	41.767,34	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	41.767,34	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=0,48km	258,77	t x km
	Extensão ----->>>	8.170,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	0,48	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	258,77	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	10.171,65	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	10.171,65	m ³
	Volume total ----->>>	10.171,65	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	10.937,26	m²
	Área da jazida ----->>>	10.937,26	m ²
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impl:	6,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
CE - 1	E250+0,00	E	0	0,00	Até	E	408	10,00	8.170,00	10.171,65	12.714,56	19.071,84	0,05	2,14	41.767,34
TOTAL								8.170,00	10.171,65	12.714,56	19.071,84			41.767,34	
								DMT	DMT	2,190 km					

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} \right] + df$$

d1= 5.000,00 m
 d2= 3.170,00 m
 dm= 2.144,98 m
 df= 50,00 m
 DMT= 2.194,98 m
 DMT= 2,19 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Estaca inicial -
E0+0,00

Estaca final -
E408+10,00



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	408	+	10,00
Estaca final:	E	408	+	10,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Gameleira" - Estaca E408+10,00 - Dist. Fixa =1,400 km

$DMT = [(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3$

d1 =	8.170,00	m	=	8,170	km
d2 =	-	m	=	0,00	km
d3 =	1.400,00	m	=	1,40	km

DMT 01= 0,48 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 04 / ONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							459.209,75
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	24.890,00	0,56	0,69	17.174,10	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	84.495,00	0,09	0,11	9.294,45	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	17.537,10	0,46	0,57	9.996,15	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	2.279,82	2,63	3,24	7.386,62	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=5Km	t x km	152.901,56	1,01	1,24	189.597,93	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=2,75Km	t x km	2.377,11	2,24	2,76	6.560,82	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	16.309,50	10,90	13,44	219.199,68	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							8.943,92
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	17.537,10	0,41	0,51	8.943,92	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES							59.991,26
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	6,00	2.146,70	2.646,02	15.876,12	SICRO - DNIT 0804233	-
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	21,00	1.363,84	1.681,07	35.302,47	SICRO - DNIT 0804188	
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	t x km	4.236,86	1,69	2,08	8.812,67	SICRO - DNIT 5914583	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							1.642,16
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	4,00	333,07	410,54	1.642,16	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								529.787,09

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	13.100,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	24.890,00	m2
	Extensão do trecho ----->>>	13.100,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	24.890,00	m2
1.2	Reconformação da plataforma	84.495,00	m²
	Extensão ----->>>	13.100,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	84.495,00	m2
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	17.537,10	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	16.309,50	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	17.537,10	m ²
1.4	Expurgo de jazida	2.279,82	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	17.537,10	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	2.279,82	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=5km	152.901,56	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	152.901,56	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=2,75km	2.377,11	t x km
	Extensão ----->>>	13.100,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	2,75	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	2.377,11	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	16.309,50	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	16.309,50	m ³
	Volume total ----->>>	16.309,50	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	17.537,10	m²
	Área da jazida ----->>>	17.537,10	m ²
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES		
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	6,00	un
	Quantidade Bueiros ----->>>	3,00	un
	Qtd de bocas / bueiro ----->>>	2,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	21,00	m
	Comprimento ----->>>	7,00	m
	Quantidade Bueiros ----->>>	3,00	un
	Comprimento total ----->>>	21,00	un
3.3	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	4.236,86	m
	Comprimento total ----->>>	21,00	m
	Peso linear ----->>>	2.104,00	kg
	Peso total ----->>>	44,18	t
	DMT ----->>>	95,90	km
	Momento de transporte ----->>>	4.236,86	t*km
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,00	un
	Quantidade ----->>>	4,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
CE - 1	E93+0,00	E	0	0,00	Até	E	655	0,00	13.100,00	16.309,50	20.386,88	30.580,31	0,05	4,95	152.901,56
TOTAL								13.100,00	16.309,50	20.386,88	30.580,31			152.901,56	
								DMT	DMT	5,000	km				

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} \right] + df$$

d1= 1.860,00 m
 d2= 11.240,00 m
 dm= 4.954,09 m
 df= 50,00 m
 DMT= 5.004,09 m
 DMT= 5,00 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

fonte - Estaca
inicial - E0+0,00

Estaca final -
E655+0,00



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	0	+	0,00
Estaca final:	E	530	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Gameleira" - Estaca E0+0,00 - Dist. Fixa =1,200 km

$DMT = [(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3$

d1 =	-	m	=	0,000	km
d2 =	13.100,00	m	=	13,10	km
d3 =	1.200,00	m	=	1,20	km

DMT 01= 2,75 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - ONERADO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R\$)	MESES									
				1		2		3		4		5	
				PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)
1.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	96,64%	2.585.666,86	20%	517.133,37	20%	517.133,37	20%	517.133,37	20%	517.133,37	20%	517.133,37
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	2,46%	65.688,79	20%	13.137,76	20%	13.137,76	20%	13.137,76	20%	13.137,76	20%	13.137,76
3.0	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PLACA DE OBRA 1 UND X (4,80x2,80)m	0,33%	8.846,88	100%	8.846,88								
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	0,35%	9.234,47	50%	4.617,24							50%	4.617,24
5.0	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,00mX2,30m	0,23%	6.163,00	20%	1.232,60	20%	1.232,60	20%	1.232,60	20%	1.232,60	20%	1.232,60
TOTAL	SIMPLES	100,00		20%	544.967,85	20%	531.503,73	20%	531.503,73	20%	531.503,73	20%	536.120,97
	ACUMULADO	100,00		20%	544.967,85	40%	1.076.471,58	60%	1.607.975,31	80%	2.139.479,04	100%	2.675.600,00
	VALOR TOTAL (R\$)	100,00	2.675.600,00										

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra - COMP. 01				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				S/ REF.		1,00	un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Código		Salário mês	Custo mensal
Engenheiro	0,479012247	mês	SICRO	P9812		22.255,2216	10.660,52
Encarregado de pavimentação	2,0000	mês	SICRO	P9893		7.672,8890	15.345,78
Apontador	2,0000	mês	SICRO	P9804		4.275,4812	8.550,96
Motorista de veículo leve	2,0000	mês	SICRO	P9948		5.031,4416	10.062,88
Vigia noturno	2,0000	mês	SICRO	P9827		4.336,3589	8.672,72
Custo mensal total da mão-de-obra c/l						Custo mensal da mão-de-obra	53.292,87
						Custo mensal de execução	53.292,87
						Custo unitário de execução	53.292,87
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							53.292,87
B.D.I. = 23,26%							12.395,92
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							65.688,79

Mobilização e desmobilização de equipamentos - COMP. 02				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				S/ REF.	Próprio	1,00	un
Equipamento	Quant.	Dist.Mob.(km)	K	Fator de Utilização (FU)	Velocidade	Custo Horário (R\$)	Custo de mobilização (R\$)
Equipamentos pesados transportados pelo cavalo mecânico							
Trator de esteiras com lâmina - 112 kW - E9540	1,0000	95,90	2,00	0,5	60	417,3056	666,99
Motonoveladora-E9524	1,0000	95,90	2,00	1	60	417,3056	1.333,99
Escavadeira hidráulica-E9515	1,0000	95,90	2,00	1	60	417,3056	1.333,99
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW - E9762	1,0000	95,90	2,00	1	60	417,3056	1.333,99
Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW - E9541	1,0000	95,90	2,00	0,5	60	417,3056	666,99
Custo total transporte equipamento pesados							5.335,95
Equipamentos leves							
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW-E9571	1,0000	95,90	2,00	1	60	365,9798	1.169,92
Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW - E9579	1,0000	95,90	2,00	1	60	308,4428	985,99
Custo total transporte equipamento leves							2.155,91
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							7.491,86
B.D.I. = 23,26%							1.742,61
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							9.234,47

MEMORIA DE CÁLCULO - HORAS PRODUTIVAS E IMPRODUTIVAS DOS EQUIPAMENTOS:
Unidade Transportadora: Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW-E9666
Distância do deslocamento = Teresina a Beneditinos => 95,90 km (Via BR-343 e PI-223)
Velocidade média do transporte por caminhão c/prancha = 60 km/h

OBS¹: a velocidade média considerada foi de 60 km/h, conforme item 5.0 do Volume 9.0 do manual do DNIT-Mobilização e Desmobilização.

OBS²: A origem considerada poderá ser a capital mais próxima, conforme item 2.1 do Volume 9.0 do manual do DNIT-Mobilização e Desmobilização.

Placa de obra em chapa de aço galvanizado - 74209/001 - ADP				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:	
				S/ REF.	Próprio	1,00	m²	
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
Custo horário dos equipamentos							-	
Custo horário total da mão-de-obra c/l							56,56	
Custo horário de execução							56,56	
Custo unitário de execução							56,56	
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Código		Salário hora	Custo horário	
CARPINTEIRO	1,0000	h	SICRO	P9808		23,2986	23,29	
SERVEnte	1,80176	h	SICRO	P9824		18,4675	33,27	
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi							477,47	
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código		Valor R\$	Custo unitário	
PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	1,00	M²	SINAPI	4813		425,00	425,00	
PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	0,11	KG	SINAPI	5075		22,34	2,45	
PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	4,00	M	SINAPI	4491		10,51	42,04	
SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	1,00	M	SINAPI	4417		3,81	3,81	
CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	0,01	M³	SICRO	1106057		417,74	4,17	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							534,03	
B.D.I. = 23,26%							124,22	
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							658,25	

Locação de container - Escritório com banheiro - 2,30 x 6,00m				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				PRÓPRIA	S/C	1,00	mês
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código		Valor R\$	Custo unitário
LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	1,00	MÊS	SINAPI	10775		1.000,00	1.000,00
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							1.000,00
B.D.I. = 23,26%							232,60
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							1.232,60

Francisco Helio Soares

Composições de Custo Unitário

1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5501700	SICRO3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	1,0000000	0,56	0,56		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000000	1,00	0,00	811,8370	299,5150	811,8370	
Custo Horário de Equipamentos =>									811,8370	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			18,4675	36,9350		
Custo Horário da Mão de Obra =>									36,9350	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									848,7720	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0029	
Custo do FIC =>									0,0016	
Produção de Equipe =>									1.532,9100	
Custo Unitário de Execução =>									0,5537	
					MO sem LS =>	0,01	LS =>	0,01	MO com LS =>	0,02
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,56
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,56
2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	4915598	SICRO3	Reconformação da plataforma		m²	1,0000000	0,09	0,09		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	252,4813	95,2379	252,4813	
Custo Horário de Equipamentos =>									252,4813	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			18,4675	18,4675		
Custo Horário da Mão de Obra =>									18,4675	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									270,9488	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0173	
Custo do FIC =>									0,0015	
Produção de Equipe =>									3.053,9300	
Custo Unitário de Execução =>									0,0887	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,01	MO com LS =>	0,01
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,09
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,09
3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal		m²	1,0000000	0,46	0,46		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	266,1464	87,8112	266,1464	
Custo Horário de Equipamentos =>									266,1464	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			18,4675	18,4675		
Custo Horário da Mão de Obra =>									18,4675	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									284,6139	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0173	
Custo do FIC =>									0,0079	
Produção de Equipe =>									622,9500	
Custo Unitário de Execução =>									0,4569	
					MO sem LS =>	0,01	LS =>	0,02	MO com LS =>	0,03
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,46
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,46
4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5502986	SICRO3	Expurgo de jazida		m³	1,0000000	2,63	2,63		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	266,1464	87,8112	266,1464	
Custo Horário de Equipamentos =>									266,1464	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			18,4675	18,4675		
Custo Horário da Mão de Obra =>									18,4675	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									284,6139	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0173	
Custo do FIC =>									0,0447	
Produção de Equipe =>									110,1300	
Custo Unitário de Execução =>									2,5843	
					MO sem LS =>	0,08	LS =>	0,09	MO com LS =>	0,17
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	2,63
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	2,63
5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,01	1,01		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	308,4428	79,5365	308,4428	

Francisco Helio Soares

Custo Horário de Equipamentos =>	308,4428
Custo Horário de Execução =>	308,4428
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0173
Custo do FIC =>	0,0171
Produção de Equipe =>	311,2500
Custo Unitário de Execução =>	0,9910
MO sem LS =>	0,00
Valor do BDI =>	0,00
LS =>	0,00
MO com LS =>	0,00
Valor com BDI =>	1,01
Quant. =>	1,0000000
Preço Total =>	1,01

6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915466 SICRO3	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	2,24	2,24	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571 SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	365,9798	77,2715	365,9798
Custo Horário de Equipamentos =>								365,9798
Custo Horário de Execução =>								365,9798
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0173
Custo do FIC =>								0,0381
Produção de Equipe =>								166,0000
Custo Unitário de Execução =>								2,2047
MO sem LS =>								0,00
Valor do BDI =>								0,00
LS =>								0,00
MO com LS =>								0,00
Valor com BDI =>								2,24
Quant. =>								1,0000000
Preço Total =>								2,24

7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4915611 SICRO3	Recomposição de revestimento primário com material de jazida		m³	1,0000000	10,90	10,90	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9605 SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,0000000	0,64	0,36	278,5316	66,3529	202,1473
Insumo	E9524 SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,73	0,27	252,4813	95,2379	210,0256
Insumo	E9762 SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	1,00	0,00	237,1899	103,6805	237,1899
Custo Horário de Equipamentos =>								649,3628
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	1,0000000			18,4675	18,4675	
Custo Horário da Mão de Obra =>								18,4675
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								667,8303
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0173
Custo do FIC =>								0,0998
Produção de Equipe =>								115,5800
Custo Unitário de Execução =>								5,7781

D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3 4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1000000	m³	1,6200	1,7820
Custo Total das Atividades =>						1,7820

E	Banco Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3 4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³(exclusa) e descarga livre	5914353	2,0625000	t	1,5700	3,2381
Custo Total dos Tempos Fixos =>							3,2381

F	Banco Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
					LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3 4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	2,0625000	tkm	5914314 0,000 R\$ 1,34	5914329 0,000 R\$ 1,07	5914344 0,000 R\$ 0,88	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>								0,0000
MO sem LS =>								0,12
Valor do BDI =>								0,00
LS =>								0,13
MO com LS =>								0,25
Valor com BDI =>								10,90
Quant. =>								1,0000000
Preço Total =>								10,90

8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213465 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	333,07	333,07	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	156,0131	52,3747	83,4662
Custo Horário de Equipamentos =>								83,4662
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000			28,6283	28,6283	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000			18,4675	36,9350	
Custo Horário da Mão de Obra =>								65,5633
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>								0,0000
Custo Horário de Execução =>								149,0295
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0000
Custo do FIC =>								0,0000
Produção de Equipe =>								3,0000
Custo Unitário de Execução =>								49,6765

D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3 5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,6857400	m²	413,2600	283,3889
Custo Total das Atividades =>						283,3889
MO sem LS =>						21,88
Valor do BDI =>						0,00
LS =>						24,47
MO com LS =>						46,35
Valor com BDI =>						333,07
Quant. =>						1,0000000
Preço Total =>						333,07

9	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0804188 SICRO3	Corpo de BDT D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		m	1,0000000	1.363,84	1.363,84	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	

Francisco Helio Soares

Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	332,0601	107,6294	332,0601
Custo Horário de Equipamentos =>									
332,0601									
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				18,4675	55,4025
Custo Horário da Mão de Obra =>									
55,4025									
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									
0,0000									
Custo Horário de Execução =>									
387,4626									
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									
0,0000									
Custo do FIC =>									
0,0000									
Produção de Equipe =>									
1,5563									
Custo Unitário de Execução =>									
248,9720									
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	2,0000000	m			426,6528	853,3056
Custo Total do Material =>									
853,3056									
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	1109670	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	0,0146900	m³			304,6400	4,4752
Atividade Auxiliar	SICRO3	1106164	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mãoproduzidas	0,8240000	m³			241,9700	199,3833
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,8000000	m²			72,1300	57,7040
Custo Total das Atividades =>									
261,5625									
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,5733400	tkm	5914584 0,000 R\$ 2,87	5914599 0,000 R\$ 2,30	5914614 0,000 R\$ 1,88	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									
0,0000									
				MO sem LS =>	50,63	LS =>	56,63	MO com LS =>	107,26
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1.363,84
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.363,84		
10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0804233	SICRO3	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas		un	1,0000000	2.146,70	2.146,70	
Custo Horário de Execução =>									
0,0000									
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									
0,0000									
Custo do FIC =>									
0,0000									
Produção de Equipe =>									
1,0000									
Custo Unitário de Execução =>									
0,0000									
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,0370000	m³			433,4800	1.316,4788
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	11,5100000	m²			72,1300	830,2163
Custo Total das Atividades =>									
2.146,6951									
				MO sem LS =>	280,00	LS =>	313,21	MO com LS =>	593,21
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	2.146,70
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	2.146,70		
11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5502985 - ADP	SICRO3	Reparação de danos físicos ao meio ambiente		m²	1,0000000	0,41	0,41	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	266,1464	87,8112	266,1464
Custo Horário de Equipamentos =>									
266,1464									
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				18,4675	18,4675
Custo Horário da Mão de Obra =>									
18,4675									
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									
0,0000									
Custo Horário de Execução =>									
284,6139									
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									
0,0173									
Custo do FIC =>									
0,0079									
Produção de Equipe =>									
700,0000									
Custo Unitário de Execução =>									
0,4066									
				MO sem LS =>	0,01	LS =>	0,02	MO com LS =>	0,03
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,41
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,41		
12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5914583	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	1,69	1,69	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9690	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto e cesto aéreo com capacidade de 10 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	354,8642	130,5539	354,8642
Custo Horário de Equipamentos =>									
354,8642									
Custo Horário de Execução =>									
354,8642									
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									
0,0000									
Custo do FIC =>									
0,0000									
Produção de Equipe =>									
209,9600									
Custo Unitário de Execução =>									
1,6902									
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1,01
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1,69		

Francisco Helio Soares

Composições Auxiliares

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5915407	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ edescarga livre		t	1,0000000	2,69	2,69		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	3,0000000	0,86	0,14	308,4428	79,5365	829,1878	
Insumo	E9511	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,0000000	1,00	0,00	400,8208	177,8486	400,8208	
								Custo Horário de Equipamentos =>	1.230,0086	
								Custo Horário de Execução =>	1.230,0086	
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000	
								Custo do FIC =>	0,0000	
								Produção de Equipe =>	457,1600	
								Custo Unitário de Execução =>	2,6905	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		2,69	
Composição	5914647	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre		t	1,0000000	1,81	1,81		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	3,0000000	0,86	0,14	308,4428	79,5365	829,1878	
								Custo Horário de Equipamentos =>	829,1878	
								Custo Horário de Execução =>	829,1878	
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000	
								Custo do FIC =>	0,0000	
								Produção de Equipe =>	457,1600	
								Custo Unitário de Execução =>	1,8138	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		1,81	
Composição	5914353	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³(exclusa) e descarga livre		t	1,0000000	1,57	1,57		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9506	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	4,0000000	0,79	0,21	196,4132	65,8499	675,9796	
								Custo Horário de Equipamentos =>	675,9796	
								Custo Horário de Execução =>	675,9796	
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000	
								Custo do FIC =>	0,0000	
								Produção de Equipe =>	431,6000	
								Custo Unitário de Execução =>	1,5662	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		1,57	
Composição	5914333	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhãoguindauto de 20 t.m		t	1,0000000	35,01	35,01		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	2,0000000	0,53	0,47	293,7683	72,1366	379,2028	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	332,0601	107,6294	332,0601	
								Custo Horário de Equipamentos =>	711,2629	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora		Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			18,4675		36,9350	
								Custo Horário da Mão de Obra =>	36,9350	
								Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	0,0000	
								Custo Horário de Execução =>	748,1979	
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000	
								Custo do FIC =>	0,0000	
								Produção de Equipe =>	21,3700	
								Custo Unitário de Execução =>	35,0116	
					MO sem LS =>	0,82	LS =>	0,91	MO com LS =>	1,73
					Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		35,01	
Composição	1106164	SICRO3	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mãoproduzidas		m³	1,0000000	241,97	241,97		
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora		Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			18,4675		36,9350	
								Custo Horário da Mão de Obra =>	36,9350	
								Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	0,0000	
								Custo Horário de Execução =>	36,9350	
								Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000	

Francisco Helio Soares

Custo do FIC => 0,0000
 Produção de Equipe => 3,9290
 Custo Unitário de Execução => 9,4006

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107891	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida	0,7000000	m³	299,7800	209,8460
Atividade Auxiliar	SICRO3	4816016	Rachão ou pedra de mão produzida	0,5260000	m³	39,1600	20,5982

Custo Total das Atividades => 230,4442

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	4816016	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ edescarga livre	5915407	0,7890000	t	2,6900	2,1224

Custo Total dos Tempos Fixos => 2,1224

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	4816016	Rachão ou pedra de mão produzida - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	0,7890000	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 23,15 LS => 25,89 MO com LS => 49,04

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 241,97

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	4816020	SICRO3	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba		m³	1,0000000	11,70	11,70

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9584	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	1,0000000	0,19	0,81	200,8209	90,7633	111,6742
Insumo	E9609	SICRO3	Draga de sucção para extração de areia com tubo de descarga de 150 mm - 100 kW	1,0000000	1,00	0,00	159,1262	48,1373	159,1262

Custo Horário de Equipamentos => 270,8004

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,0000000			18,4675	73,8700

Custo Horário da Mão de Obra => 73,8700

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 344,6704

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173

Custo do FIC => 0,1985

Produção de Equipe => 30,0000

Custo Unitário de Execução => 11,4890

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0067	Tubo PEAD PE 100 PN 10 com flanges - D = 160 mm	0,0000600	m	192,0725	0,0115

Custo Total do Material => 0,0115

MO sem LS => 1,16 LS => 1,30 MO com LS => 2,46

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 11,70

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	1109670	SICRO3	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída		m³	1,0000000	304,64	304,64

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	52,5288	26,8316	52,5288
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,77	0,23	0,8109	0,5513	3,0048
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,38	0,62	1,7204	1,1696	4,1367

Custo Horário de Equipamentos => 59,6703

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000			23,2372	23,2372
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000			18,4675	166,2075

Custo Horário da Mão de Obra => 189,4447

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 249,1150

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 4,1849

Custo Unitário de Execução => 59,5275

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - sacos	362,3239400	kg	0,5945	215,4016

Custo Total do Material => 215,4016

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba	1,1016400	m³	11,7000	12,8892

Custo Total das Atividades => 12,8892

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	4816020	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ edescarga livre	5915407	1,6524600	t	2,6900	4,4451
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,3623200	t	34,1700	12,3805

Custo Total dos Tempos Fixos => 16,8256

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,6524600	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000

Francisco Helio Soares

Momento de Transporte	SICRO3 M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,3623200	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
-----------------------	--------------	--	-----------	-----	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 24,25 LS => 27,12 MO com LS => 51,37

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 304,64

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	4816012 SICRO3	Brita produzida em central de britagem de 80 m³/h		m³	1,0000000	53,44	53,44

A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9117 SICRO3	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m³ - 105 kW	1,0000000	0,46	0,54	319,8170	114,2178	208,7934
Insumo	E9611 SICRO3	Conjunto de britagem com capacidade de 80 m³/h - 313 kW	1,0000000	1,00	0,00	1.022,4283	663,2596	1.022,4283
Insumo	E9021 SICRO3	Grupo gerador - 456 kVA	1,0000000	1,00	0,00	501,6180	23,5783	501,6180

Custo Horário de Equipamentos => 1.732,8397

B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	8,0000000	18,4675	147,7400

Custo Horário da Mão de Obra => 147,7400

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 1.880,5797

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0029

Custo do FIC => 0,0816

Produção de Equipe => 66,4000

Custo Unitário de Execução => 28,3220

C	Banco Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3 M2115	Cunha lateral inferior para britador	0,0000200	un	2.467,7940	0,0494
Insumo	SICRO3 M2114	Cunha lateral superior para britador	0,0000100	un	3.368,9060	0,0337
Insumo	SICRO3 M2111	Mandíbula fixa para britador - abertura de alimentação com L = 930 mm	0,0000600	un	30.027,6295	1,8017
Insumo	SICRO3 M2110	Mandíbula móvel para britador - abertura de alimentação com L = 930 mm	0,0000400	un	23.926,8391	0,9571
Insumo	SICRO3 M2112	Manta do britador cônico HP200 ou similar	0,0000300	un	20.809,3155	0,6243
Insumo	SICRO3 M2113	Revestimento do bojo interno do britador cônico HP200 ou similar	0,0000400	un	24.084,4310	0,9634

Custo Total do Material => 4,4296

D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3 4816010	Rocha para britagem com perfuratriz sobre esteira	0,5700000	m³	36,1600	20,6112

Custo Total das Atividades => 20,6112

MO sem LS => 1,34 LS => 1,49 MO com LS => 2,83

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 53,44

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	5914655 SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		t	1,0000000	34,17	34,17

A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9592 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	293,7683	72,1366	293,7683

Custo Horário de Equipamentos => 293,7683

B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	6,0000000	18,4675	110,8050

Custo Horário da Mão de Obra => 110,8050

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 404,5733

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 11,8400

Custo Unitário de Execução => 34,1700

MO sem LS => 4,42 LS => 4,94 MO com LS => 9,36

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 34,17

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	1107892 SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	1,0000000	433,48	433,48

A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9010 SICRO3	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg	1,0000000	1,00	0,00	1,5928	1,0700	1,5928
Insumo	E9519 SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	52,5288	26,8316	52,5288
Insumo	E9521 SICRO3	Grupo gerador - 2,5/3 kVA	1,0000000	1,00	0,00	4,5248	0,2298	4,5248
Insumo	E9071 SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,90	0,10	0,8109	0,5513	3,1398
Insumo	E9064 SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,7204	1,1696	4,1863

Custo Horário de Equipamentos => 65,9725

B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9821 SICRO3	Pedreiro	1,0000000	23,2372	23,2372
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	9,0000000	18,4675	166,2075

Custo Horário da Mão de Obra => 189,4447

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 255,4172

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 3,9290

Custo Unitário de Execução => 65,0084

Francisco Helio Soares

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	0,8464600	kg	6,0850	5,1507
Insumo	SICRO3	M0082	Areia média lavada	0,6333400	m³	126,0290	79,8192
Insumo	SICRO3	M0191	Brita 1	0,3675400	m³	144,2147	53,0047
Insumo	SICRO3	M0192	Brita 2	0,3675400	m³	134,3439	49,3768
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	282,1520700	kg	0,5945	167,7394

Custo Total do Material => 355,0908

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0030	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0008500	t	34,1700	0,0290
Tempo Fixo	SICRO3	M0082	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre	5914647	0,9500100	t	1,8100	1,7195
Tempo Fixo	SICRO3	M0191	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre	5914647	0,5513100	t	1,8100	0,9979
Tempo Fixo	SICRO3	M0192	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³(exclusa) e descarga livre	5914647	0,5513100	t	1,8100	0,9979
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,2821500	t	34,1700	9,6411

Custo Total dos Tempos Fixos => 13,3854

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0008500	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0082	Areia média lavada - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	0,9500100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0191	Brita 1 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	0,5513100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0192	Brita 2 - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	0,5513100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,2821500	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 24,01 LS => 26,86 MO com LS => 50,87

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 433,48

	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	1107891	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída e brita produzida		m³	1,0000000	299,78	299,78

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9010	SICRO3	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm com capacidade de 500 kg	1,0000000	1,00	0,00	1,5928	1,0700	1,5928
Insumo	E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	1,0000000	1,00	0,00	52,5288	26,8316	52,5288
Insumo	E9521	SICRO3	Grupo gerador - 2,5/3 kVA	1,0000000	1,00	0,00	4,5248	0,2298	4,5248
Insumo	E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	4,0000000	0,90	0,10	0,8109	0,5513	3,1398
Insumo	E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	3,0000000	0,41	0,59	1,7204	1,1696	4,1863

Custo Horário de Equipamentos => 65,9725

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9821	SICRO3	Pedreiro	1,0000000	23,2372	23,2372
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	9,0000000	18,4675	166,2075

Custo Horário da Mão de Obra => 189,4447

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 255,4172

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 3,9290

Custo Unitário de Execução => 65,0084

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	0,8464600	kg	6,0850	5,1507
Insumo	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco	282,1520700	kg	0,5945	167,7394

Custo Total do Material => 172,8901

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba	0,6333400	m³	11,7000	7,4101
Atividade Auxiliar	SICRO3	4816012	Brita produzida em central de britagem de 80 m³/h	0,7350800	m³	53,4400	39,2827

Custo Total das Atividades => 46,6928

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	4816020	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ edescarga livre	5915407	0,9500100	t	2,6900	2,5555
Tempo Fixo	SICRO3	4816012	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ edescarga livre	5915407	1,1026200	t	2,6900	2,9660
Tempo Fixo	SICRO3	M0030	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0008500	t	34,1700	0,0290
Tempo Fixo	SICRO3	M0424	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,2821500	t	34,1700	9,6411

Francisco Helio Soares

Custo Total dos Tempos Fixos => 15,1916

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	4816020	Areia extraída com draga de sucção tipo bomba - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	0,9500100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	4816012	Brita produzida em central de britagem de 80 m³/h - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,1026200	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,26	5914374 0,000 R\$ 1,01	5914389 0,000 R\$ 0,83	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0030	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0008500	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0424	Cimento Portland CP II - 32 - saco - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,2821500	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 25,73 LS => 28,78 MO com LS => 54,51

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 299,78

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³		m³	1,0000000	1,62	1,62

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	1,0000000	1,00	0,00	348,2270	149,4556	348,2270

Custo Horário de Equipamentos => 348,2270

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	18,4675	18,4675

Custo Horário da Mão de Obra => 18,4675

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 366,6945

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173

Custo do FIC => 0,0275

Produção de Equipe => 230,1900

Custo Unitário de Execução => 1,5930

MO sem LS => 0,04 LS => 0,04 MO com LS => 0,08

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 1,62

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	3103302	SICRO3	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada		m²	1,0000000	72,13	72,13

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9066	SICRO3	Grupo gerador - 13/14 kVA	0,0937200	1,00	0,00	19,9453	3,8701	1,8693
Insumo	E9535	SICRO3	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW	0,0937200	1,00	0,00	24,1070	23,7819	2,2593

Custo Horário de Equipamentos => 4,1286

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9801	SICRO3	Ajudante	0,9000000	18,9171	17,0254
Insumo	P9808	SICRO3	Carpinteiro	0,9000000	23,2986	20,9687

Custo Horário da Mão de Obra => 37,9941

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 42,1227

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000

Custo do FIC => 0,0000

Produção de Equipe => 1,0000

Custo Unitário de Execução => 42,1227

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M0560	Desmoldante para fôrmas de madeira	0,0185200	l	12,9756	0,2403
Insumo	SICRO3	M1205	Prego de ferro	0,0271800	kg	14,4075	0,3916
Insumo	SICRO3	M0290	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm	1,2147400	m	5,4962	6,6765
Insumo	SICRO3	M1429	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	0,4042500	m²	55,0320	22,2467

Custo Total do Material => 29,5551

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	M0560	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0000200	t	34,1700	0,0007
Tempo Fixo	SICRO3	M1205	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0000300	t	34,1700	0,0010
Tempo Fixo	SICRO3	M0290	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0030400	t	34,1700	0,1039
Tempo Fixo	SICRO3	M1429	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0101100	t	34,1700	0,3455

Custo Total dos Tempos Fixos => 0,4511

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	M0560	Desmoldante para fôrmas de madeira - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000200	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M1205	Prego de ferro - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0000300	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M0290	Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0030400	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000

Francisco Helio Soares

Momento de Transporte	SICRO3	M1429	Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0101100	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
				MO sem LS =>	17,99	LS =>	20,13	MO com LS =>	38,12
				Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		72,13	
Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	5212552 SICRO3	Pintura eletrostática a pó com tinta poliéster em chapa de aço		m²	1,0000000	15,93	15,93		
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9076 SICRO3	Equipamento para pintura eletrostática com cabine dupla de 7,00 kW e estufa de 80.000 kCal	1,0000000	1,00	0,00	43,5231	37,3151	43,5231	
Insumo	E9066 SICRO3	Grupo gerador - 13/14 kVA	1,0000000	1,00	0,00	19,9453	3,8701	19,9453	
Custo Horário de Equipamentos =>									63,4684
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora		Custo Horário	
Insumo	P9801 SICRO3	Ajudante	1,0000000			18,9171		18,9171	
Insumo	P9822 SICRO3	Pintor	2,0000000			27,8075		55,6150	
Custo Horário da Mão de Obra =>									74,5321
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									138,0005
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									19,1500
Custo Unitário de Execução =>									7,2063
C	Banco Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Insumo	SICRO3 M3153	Tinta em pó à base de resina poliéster	0,1120000	kg	77,8952		8,7243		
Custo Total do Material =>									8,7243
E	Banco Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3 M3153	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0001100	t	34,1700		0,0038	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									0,0038
F	Banco Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
					LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3 M3153	Tinta em pó à base de resina poliéster - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0001100	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000
				MO sem LS =>	1,84	LS =>	2,05	MO com LS =>	3,89
				Valor do BDI =>	0,00	Valor com BDI =>		15,93	
Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
	5213414 SICRO3	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção		m²	1,0000000	413,26	413,26		
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9568 SICRO3	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,80 kW	0,1506000	1,00	0,00	0,2056	0,1364	0,0310	
Insumo	E9066 SICRO3	Grupo gerador - 13/14 kVA	0,4819300	1,00	0,00	19,9453	3,8701	9,6122	
Insumo	E9623 SICRO3	Máquina de bancada guilhotina - 4,00 kW	0,2008000	1,00	0,00	15,1105	9,6051	3,0342	
Insumo	E9622 SICRO3	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,50 kW	0,4819300	1,00	0,00	8,1835	5,2019	3,9439	
Custo Horário de Equipamentos =>									16,6213
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora		Custo Horário	
Insumo	P9801 SICRO3	Ajudante	2,0000000			18,9171		37,8342	
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000			28,6283		28,6283	
Insumo	P9823 SICRO3	Serralheiro	1,0000000			23,8403		23,8403	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000			18,4675		36,9350	
Custo Horário da Mão de Obra =>									127,2378
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									143,8591
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									4,0000
Custo Unitário de Execução =>									35,9648
C	Banco Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Insumo	SICRO3 M1367	Chapa fina em aço galvanizado	11,7750000	kg	11,6200		136,8255		
Insumo	SICRO3 M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI (sinal impresso com película de sobreposição tipo V)	1,0000000	m²	224,1168		224,1168		
Custo Total do Material =>									360,9423
D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Atividade Auxiliar	SICRO3 5212552	Pintura eletrostática a pó com tinta poliéster em chapa de aço	1,0000000	m²	15,9300		15,9300		
Custo Total das Atividades =>									15,9300
E	Banco Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3 M1367	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga com caminhãooguindauto de 20 t.m	5914333	0,0117800	t	35,0100		0,4124	
Tempo Fixo	SICRO3 M3229	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	5914655	0,0004400	t	34,1700		0,0150	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									0,4274
F	Banco Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
					LN	RP	P		

Francisco Helio Soares

Momento de Transporte	SICRO3	M1367	Chapa fina em aço galvanizado - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0117800	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000
Momento de Transporte	SICRO3	M3229	Película retrorrefletiva tipo I + SI (sinal impresso com película de sobreposição tipo V) - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	0,0004400	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,20	5914464 0,000 R\$ 0,96	5914479 0,000 R\$ 0,79	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000

MO sem LS => 16,86 LS => 18,87 MO com LS => 35,73

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 413,26

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	4816016	SICRO3	Rachão ou pedra de mão produzida		m³	1,0000000	39,16	39,16

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9117	SICRO3	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m³ - 105 kW	1,0000000	0,46	0,54	319,8170	114,2178	208,7934
Insumo	E9607	SICRO3	Conjunto de britagem para rachão com capacidade de 80 m³/h - 224 kW	1,0000000	1,00	0,00	336,0316	226,9467	336,0316
Insumo	E9778	SICRO3	Grupo gerador - 310/340 kVA	1,0000000	1,00	0,00	352,8310	13,8599	352,8310

Custo Horário de Equipamentos => 897,6560

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000	18,4675	147,7400

Custo Horário da Mão de Obra => 147,7400

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 1.045,3960

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0029

Custo do FIC => 0,0453

Produção de Equipe => 66,4000

Custo Unitário de Execução => 15,7439

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M2111	Mandíbula fixa para britador - abertura de alimentação com L = 930 mm	0,0000600	un	30.027,6295	1,8017
Insumo	SICRO3	M2110	Mandíbula móvel para britador - abertura de alimentação com L = 930 mm	0,0000400	un	23.926,8391	0,9571

Custo Total do Material => 2,7588

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	4816010	Rocha para britagem com perfuratriz sobre esteira	0,5700000	m³	36,1600	20,6112

Custo Total das Atividades => 20,6112

MO sem LS => 1,34 LS => 1,49 MO com LS => 2,83

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 39,16

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	4816010	SICRO3	Rocha para britagem com perfuratriz sobre esteira		m³	1,0000000	36,16	36,16

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9672	SICRO3	Caminhão basculante para rocha com capacidade de 12 m³ - 188 kW	3,0000000	0,94	0,06	332,1623	93,5321	953,5335
Insumo	E9117	SICRO3	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,50 m³ - 105 kW	1,0000000	1,00	0,00	319,8170	114,2178	319,8170
Insumo	E9646	SICRO3	Compressor de ar portátil de 58,52 l/s (124 PCM) - 27 kW	1,0000000	1,00	0,00	48,5997	9,9496	48,5997
Insumo	E9527	SICRO3	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg para rocha com capacidade de	1,0000000	1,00	0,00	26,6224	25,0333	26,6224
Insumo	E9574	SICRO3	Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW	1,0000000	1,00	0,00	529,1850	226,8508	529,1850
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	0,48	0,52	266,1464	87,8112	173,4121

Custo Horário de Equipamentos => 2.051,1697

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9892	SICRO3	Auxiliar de blaster	2,0000000	27,7637	55,5274
Insumo	P9852	SICRO3	Blaster	1,0000000	32,1216	32,1216

Custo Horário da Mão de Obra => 87,6490

Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000

Custo Horário de Execução => 2.138,8187

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0029

Custo do FIC => 0,0747

Produção de Equipe => 82,4500

Custo Unitário de Execução => 25,9408

C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	SICRO3	M2062	Coroa de botões esféricos linha T38 - D = 64 mm (2 1/2")	0,0003300	un	722,2690	0,2383
Insumo	SICRO3	M2042	Emulsão explosiva encartuchada	0,4613700	kg	12,3924	5,7175
Insumo	SICRO3	M2065	Haste linha T38 para perfuratriz sobre esteiras - D = 38,0 mm (1 1/2") e C = 3,05 m	0,0001500	un	1.630,7521	0,2446
Insumo	SICRO3	M2066	Luva em aço linha T38 para perfuratriz sobre esteiras - D = 38,0 mm (1 1/2")	0,0002400	un	293,9925	0,0706
Insumo	SICRO3	M2138	Nonel de coluna - C = 12,0 m	0,0200000	un	20,9903	0,4198
Insumo	SICRO3	M2141	Nonel de iniciação para fogacho - C = 6,0 m	0,0142900	un	15,9682	0,2282
Insumo	SICRO3	M2143	Nonel de ligação - C = 6,0 m	0,0078600	un	15,5922	0,1226
Insumo	SICRO3	M2146	Nonel iniciador - C = 150,0 m	0,0007100	un	214,8360	0,1525
Insumo	SICRO3	M2067	Punho linha T38 para perfuratriz sobre esteiras - D = 38 mm (1 1/2")	0,0001200	un	1.074,1751	0,1289
Insumo	SICRO3	M2145	Série de brocas integrais S12	0,0033300	un	846,9922	2,8205

Custo Total do Material => 10,1435

MO sem LS => 0,50 LS => 0,56 MO com LS => 1,06

Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 36,16

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	5914359	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	1,26	1,26

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário
---	--------	-------	--------------	------------	------------	-------------------	---------------

Francisco Helio Soares

Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	308,4428	79,5365	308,4428
Custo Horário de Equipamentos =>										308,4428	
Custo Horário de Execução =>										308,4428	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0173	
Custo do FIC =>										0,0214	
Produção de Equipe =>										249,0000	
Custo Unitário de Execução =>										1,2387	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1,26	
Composição	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada		tkm		1,0000000		0,83		0,83
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	308,4428	79,5365		308,4428	
Custo Horário de Equipamentos =>										308,4428	
Custo Horário de Execução =>										308,4428	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0000	
Custo do FIC =>										0,0000	
Produção de Equipe =>										373,5000	
Custo Unitário de Execução =>										0,8258	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,83	
Composição	5914314	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em leito natural		tkm		1,0000000		1,34		1,34
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9506	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	196,4132	65,8499		196,4132	
Custo Horário de Equipamentos =>										196,4132	
Custo Horário de Execução =>										196,4132	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0173	
Custo do FIC =>										0,0227	
Produção de Equipe =>										149,4000	
Custo Unitário de Execução =>										1,3147	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1,34	
Composição	5914329	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm		1,0000000		1,07		1,07
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9506	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	196,4132	65,8499		196,4132	
Custo Horário de Equipamentos =>										196,4132	
Custo Horário de Execução =>										196,4132	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0173	
Custo do FIC =>										0,0182	
Produção de Equipe =>										186,7500	
Custo Unitário de Execução =>										1,0517	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1,07	
Composição	5914344	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 6 m³ - rodovia pavimentada		tkm		1,0000000		0,88		0,88
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9506	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	196,4132	65,8499		196,4132	
Custo Horário de Equipamentos =>										196,4132	
Custo Horário de Execução =>										196,4132	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0000	
Custo do FIC =>										0,0000	
Produção de Equipe =>										224,1000	
Custo Unitário de Execução =>										0,8765	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,88	
Composição	5914584	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em leito natural		tkm		1,0000000		2,87		2,87
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário		
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	332,0601	107,6294		332,0601	
Custo Horário de Equipamentos =>										332,0601	
Custo Horário de Execução =>										332,0601	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>										0,0173	
Custo do FIC =>										0,0488	
Produção de Equipe =>										117,5300	
Custo Unitário de Execução =>										2,8253	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00	
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	2,87	
	Código	Banco	Descrição		Tipo		Quant.		Valor Unit	Total	

Francisco Helio Soares

Composição	5914599	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	2,30	2,30	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	332,0601	107,6294	332,0601

Custo Horário de Equipamentos => 332,0601
Custo Horário de Execução => 332,0601
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
Custo do FIC => 0,0391
Produção de Equipe => 146,9100
Custo Unitário de Execução => 2,2603
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 2,30

Composição	5914614	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	1,88	1,88	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	332,0601	107,6294	332,0601

Custo Horário de Equipamentos => 332,0601
Custo Horário de Execução => 332,0601
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000
Custo do FIC => 0,0000
Produção de Equipe => 176,2900
Custo Unitário de Execução => 1,8836
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 1,88

Composição	5914449	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	1,20	1,20	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	293,7683	72,1366	293,7683

Custo Horário de Equipamentos => 293,7683
Custo Horário de Execução => 293,7683
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
Custo do FIC => 0,0204
Produção de Equipe => 248,5900
Custo Unitário de Execução => 1,1817
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 1,20

Composição	5914464	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	0,96	0,96	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	293,7683	72,1366	293,7683

Custo Horário de Equipamentos => 293,7683
Custo Horário de Execução => 293,7683
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
Custo do FIC => 0,0163
Produção de Equipe => 310,7300
Custo Unitário de Execução => 0,9454
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 0,96

Composição	5914479	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	0,79	0,79	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9592	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	293,7683	72,1366	293,7683

Custo Horário de Equipamentos => 293,7683
Custo Horário de Execução => 293,7683
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000
Custo do FIC => 0,0000
Produção de Equipe => 372,8800
Custo Unitário de Execução => 0,7878
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 0,79

Francisco Helio Soares

CÁLCULO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,85	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,32	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,51	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,02	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,64	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	7,65	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	4,00	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	-	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 23,26\%$$

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	3,80	4,01	4,67
Seguro e Garantia	0,32	0,40	0,74
Risco	0,50	0,56	0,97
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21
Lucro	6,64	7,30	8,69
Tributos	5,65	6,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,00	5,00
CPRB	4,50	4,50	4,50
BDI	19,60	20,97	24,23

* LIMITE PARA VERIFICAÇÃO DOS PERCENTUAIS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO PARA O BDI SEM A CPRB

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTOS – Q.C.I.	
DISCRIMINAÇÃO	VALOR TOTAL (R\$)
1 – Terreno	
2 - Indenização de benfeitorias	
3 – Elaboração de Projeto de Engenharia	R\$ 0,00
4 - Urbanização e Infra-estrutura	
4.1 - Contenção e estabilização de encostas	
4.2 - Recuperação de estrada vicinal	R\$ 2.325.702,07
4.3 – Drenagem	R\$ 259.964,79
4.4 - Abastecimento d'água	
4.5 - Esgotamento sanitário	
4.6 - Energia elétrica/iluminação pública	
4.7 - Placa da obra	R\$ 8.846,88
5 - Mobilização e desmobilização de equipamentos	R\$ 9.234,47
6 - Administração local da obra	R\$ 65.688,79
7 - Barracão da obra (canteiro)	R\$ 6.163,00
8 - Aquisição de unidades habitacionais	
9 - Recuperação e melhorias habitacionais	
10 - Construção de unidades habitacionais	
11 - Construção de unidades sanitárias	
12 - Ligações domiciliares de águas e esgoto	
Custos Diretos (Total)	R\$ 2.675.600,00
13 - Remuneração do Agente Promotor (até 2,5% do valor do empréstimo)	
14 - Taxa de Administração do Agente Financeiro	
15 - Taxa de Risco de Crédito (1% do valor do empréstimo)	
16 - Juros na fase de carência	
17 - Total do investimento (a)	R\$ 2.675.600,00
18 - Contrapartida (b)	R\$ 78.000,00
19 – O.G.U. (c) = (a) - (b)	R\$ 2.597.600,00
20 - Prestação de Retorno (Ag. Financeiro x Ag. Operador)	
CONDIÇÕES DE REPASSE DO MUTUÁRIO AOS BENEFICIÁRIOS	
DISCRIMINAÇÃO	VALOR (R\$)
21 - Nº de famílias beneficiadas (d) (população urbana)	90
22 - Valor do Investimento (c) = (a) / (d)	29728,89
23 - Valor do Subsídio Fixo médio por fam. benef. (1)	
24 - Valor a ser repassado (g) = (c) - (f)	
25 - Valor da Prestação média por fam. benef. (h)	
26 - Valor do Subsídio Variável médio por fam. benef. (i)	
27 - Valor Líquido da Prestação (f) = (h) - (i)	

Francisco Helio Soares

Obra: Recuperação de Estradas Vicinais
Município: Beneditinos-PI

SINAPI: 09/2022
SICRO - DNIT: 07/2022
BDI= 29,57%

PLANILHA RESUMO - DESONERADA

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	REFERÊNCIA
1.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	un	1,00	2.700.479,27	2.700.479,27	Planilha em Anexo
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	un	1,00	61.421,67	61.421,67	Composição
3.0	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PLACA DE OBRA 1 UND X (4,80x2,80)m	m ²	13,44	685,19	9.208,95	Composição
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	un	1,00	9.639,65	9.639,65	Composição
5.0	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,00mX2,30m	mês	5,00	1.295,70	6.478,50	Composição
TOTAL GERAL (R\$)					2.787.228,04	

O valor de projeto orçado para a obra de Recuperação de Estradas Vicinais no município de Beneditinos-PI é de R\$ 2787228,04

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 01 / DESONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							1.348.555,98
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	55.423,00	0,55	0,71	39.350,33	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	188.146,50	0,09	0,12	22.577,58	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	39.050,16	0,46	0,60	23.430,10	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	5.076,52	2,59	3,36	17.057,11	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=7,41Km	t x km	504.574,46	1,00	1,30	655.946,80	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=15,09Km	t x km	29.044,97	2,23	2,89	83.939,96	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	36.316,65	10,76	13,94	506.254,10	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							23.430,10
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	39.050,16	0,46	0,60	23.430,10	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES							269.005,21
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	26,00	2.087,89	2.705,28	70.337,28	SICRO - DNIT 0804233	-
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	91,00	1.350,13	1.749,36	159.191,76	SICRO - DNIT 0804188	
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	t x km	18.361,01	1,66	2,15	39.476,17	SICRO - DNIT 5914583	
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							4.255,70
4.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	10,00	328,45	425,57	4.255,70	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								1.645.246,99

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro

EXTENSÃO: 29,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:

29.170,00 m

LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:

6,00 m

ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:

0,20 m

FATOR DE EMPOLAMENTO:

1,25

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	55.423,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	29.170,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	55.423,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	188.146,50	m²
	Extensão ----->>>	29.170,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	188.146,50	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	39.050,16	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	36.316,65	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,9300000	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	39.050,16	m ²
1.4	Expurgo de jazida	5.076,52	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	39.050,16	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	5.076,52	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=7,41km	504.574,46	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	504.574,46	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=15,09km	29.044,97	t x km
	Extensão ----->>>	29.170,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	15,09	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	29.044,97	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	36.316,65	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	36.316,65	m ³
	Volume total ----->>>	36.316,65	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	39.050,16	m²
	Área da jazida ----->>>	39.050,16	m ²
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES		
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	26,00	un
	Quantidade Bueiros ----->>>	13,00	un
	Qtd de bocas / bueiro ----->>>	2,00	un
	Quantidade ----->>>	26,00	un
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	91,00	m
	Comprimento ----->>>	7,00	m
	Quantidade Bueiros ----->>>	13,00	un
	Comprimento total ----->>>	91,00	un
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavi	18.361,01	m
	Comprimento total ----->>>	91,00	m
	Peso linear ----->>>	2.104,00	kg

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Peso total ----->>>	191,46	t
DMT ----->>>	95,90	km
Momento de transporte ----->>>	18.361,01	t*km

4.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

4.1 Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impl:	10,00	un
Quantidade ----->>>	10,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
		E	0	0,00	Até	E	500	0,00								
CE - 1	E405+10,00	E	0	0,00	Até	E	500	0,00	10.000,00	12.450,00	15.562,50	23.343,75	0,05	3,47	172.977,19	
CE - 2	E1448+10,00	E	500	0,00	Até	E	1458	10,00	19.170,00	23.866,65	29.833,31	44.749,97	0,05	9,39	331.597,27	
TOTAL									29.170,00	36.316,65	45.395,81	68.093,72			504.574,46	
									DMT	DMT	7,410 km					

DMT = $[(d1^2+d2^2) / (2 \times (d1+d2))] + df$	DMT = $[(d1^2+d2^2) / (2 \times (d1+d2))] + df$
d1= 8.110,00 m	d1= 18.970,00 m
d2= 1.890,00 m	d2= 200,00 m
dm= 3,47 km	dm= 9,39 km
df= 50,00 m	df= 50,00 m
DMT= 3,52 km	DMT= 9,44 m

DMT = (3,52*10.000,00+9,44*19.170,00)/29.170,00
DMT = 7,41KM

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Mangueira ao Povoado Cedro
EXTENSÃO: 29,17km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Estaca inicial -
E0+0,00

fonte -
E1458+10,00



Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	1458	+	10,00
Estaca final:	E	1458	+	10,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Poti" - Estaca E1458+10,00 - Dist. Fixa =5,50 km

$DMT = \frac{d1^2 + d2^2}{2 \times (d1 + d2)} + d3 - 5$

d1 =	29.170,00	m	=	29,170	km
d2 =	-	m	=	0,00	km
d3 =	5.500,00	m	=	5,50	km

DMT 01= 15,09 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 02 / DESONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							258.547,24
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	14.668,00	0,55	0,71	10.414,28	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	49.794,00	0,09	0,12	5.975,28	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	10.334,84	0,46	0,60	6.200,90	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	1.343,53	2,59	3,36	4.514,26	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=4,16Km	t x km	74.968,92	1,00	1,30	97.459,60	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	9.611,40	10,76	13,94	133.982,92	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							6.200,90
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	10.334,84	0,46	0,60	6.200,90	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							2.553,42
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	6,00	328,45	425,57	2.553,42	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								267.301,56

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	7.720,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	14.668,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	7.720,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	14.668,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	49.794,00	m²
	Extensão ----->>>	7.720,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	49.794,00	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	10.334,84	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	9.611,40	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	10.334,84	m ²
1.4	Expurgo de jazida	1.343,53	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	10.334,84	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	1.343,53	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=4,16km	74.968,92	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	74.968,92	t x km
1.6	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	9.611,40	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	9.611,40	m ³
	Volume total ----->>>	9.611,40	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	10.334,84	m²
	Área da jazida ----->>>	10.334,84	m ²
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impli	6,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

CE - 1	Localização da jazida	Sub-trecho							Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
		E	O	0,00	Até	E	386	0,00								
	E0+0,00	E	0	0,00	Até	E	386	0,00	7.720,00	9.611,40	12.014,25	18.021,38	0,30	3,86	74.968,92	
TOTAL									7.720,00	9.611,40	12.014,25	18.021,38			74.968,92	
									DMT	DMT	4,160		km			

$$DMT = [(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + df$$

d1= - m
d2= 7.720,00 m
dm= 3.860,00 m
df= 300,00 m
DMT= 4.160,00 m
DMT= 4,16 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Cedro ao Povoado Contente
EXTENSÃO: 7,72km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**



O valor de projeto

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	268	+	0,00
Estaca final:	E	386	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Pio Poti" - Estaca E268+0,00 - Dist. Fixa =0,300 km

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} \right] + d3$$

d1 =	5.360,00 m	=	5,360	km
d2 =	2.360,00 m	=	2,36	km
d3 =	300,00 m	=	0,30	km

DMT 01= (2,48) km

A DMT menor que zero significa que a DMT presente da Composição de Revestimento Primário já contempla o necessário para o transporte de água.

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 03 / DESONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							225.522,84
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	15.523,00	0,55	0,71	11.021,33	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	52.696,50	0,09	0,12	6.323,58	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	10.937,26	0,46	0,60	6.562,36	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	1.421,84	2,59	3,36	4.777,38	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=2,19Km	t x km	41.767,34	1,00	1,30	54.297,54	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=0,48Km	t x km	258,77	2,23	2,89	747,85	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	10.171,65	10,76	13,94	141.792,80	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							6.562,36
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	10.937,26	0,46	0,60	6.562,36	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							2.553,42
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	6,00	328,45	425,57	2.553,42	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								234.638,62

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	8.170,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	15.523,00	m²
	Extensão do trecho ----->>>	8.170,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	15.523,00	m ²
1.2	Reconformação da plataforma	52.696,50	m²
	Extensão ----->>>	8.170,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	52.696,50	m ²
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	10.937,26	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	10.171,65	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	10.937,26	m ²
1.4	Expurgo de jazida	1.421,84	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	10.937,26	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	1.421,84	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=2,19km	41.767,34	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	41.767,34	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=0,48km	258,77	t x km
	Extensão ----->>>	8.170,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	0,48	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	258,77	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	10.171,65	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	10.171,65	m ³
	Volume total ----->>>	10.171,65	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	10.937,26	m²
	Área da jazida ----->>>	10.937,26	m ²
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e impl:	6,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m ³
Peso específico:	1,500 t/m ³	Relatório de volume 2:	- m ³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m ³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

	Localização da jazida	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m ³)	Volume empolado (m ³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
		E	0	0,00	Até	E	408								10,00
CE - 1	E250+0,00	E	0	0,00	Até	E	408	10,00	8.170,00	10.171,65	12.714,56	19.071,84	0,05	2,14	41.767,34
TOTAL								8.170,00	10.171,65	12.714,56	19.071,84			41.767,34	
									DMT	DMT	2,190	km			

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} \right] + df$$

d1= 5.000,00 m
 d2= 3.170,00 m
 dm= 2.144,98 m
 df= 50,00 m
 DMT= 2.194,98 m
 DMT= 2,19 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Banana ao Povoado Retiro
EXTENSÃO: 8,17km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Estaca inicial -
E0+0,00

Estaca final -
E408+10,00



O valor de projeto

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	408	+	10,00
Estaca final:	E	408	+	10,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Gameleira" - Estaca E408+10,00 - Dist. Fixa =1,400 km

$DMT = [(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2))] + d3$

d1 = 8.170,00 m = 8,170 km

d2 = - m = 0,00 km

d3 = 1.400,00 m = 1,40 km

DMT 01= 0,48 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - TRECHO 04 / DESONERADA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	C. UNIT.(R\$)	P. UNIT.(R\$)	SUB-TOTAL(R\$)	REFERÊNCIA	TOTAL(R\$)
1.0	TERRAPLENAGEM							478.990,07
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m2	24.890,00	0,55	0,71	17.671,90	SICRO - DNIT 5501700	
1.2	Reconformação da plataforma	m2	84.495,00	0,09	0,12	10.139,40	SICRO - DNIT 4915598	
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	m2	17.537,10	0,46	0,60	10.522,26	SICRO - DNIT 5502985	
1.4	Expurgo de jazida	m3	2.279,82	2,59	3,36	7.660,20	SICRO - DNIT 5502986	
1.5	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário - DMT=5Km	t x km	152.901,56	1,00	1,30	198.772,03	SICRO - DNIT 5914374	
1.6	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural - DMT=2,75Km	t x km	2.377,11	2,23	2,89	6.869,85	SICRO - DNIT 5915466	
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	m ³	16.309,50	10,76	13,94	227.354,43	SICRO - DNIT 4915611	
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							10.522,26
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m2	17.537,10	0,46	0,60	10.522,26	SICRO - DNIT 5502985 - ADP	
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES							62.077,49
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	6,00	2.087,89	2.705,28	16.231,68	SICRO - DNIT 0804233	-
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	m	21,00	1.350,13	1.749,36	36.736,56	SICRO - DNIT 0804188	
3.3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada	t x km	4.236,86	1,66	2,15	9.109,25	SICRO - DNIT 5914583	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							1.702,28
3.1	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	4,00	328,45	425,57	1.702,28	SICRO - DNIT 5213465	-
TOTAL GERAL (R\$)								553.292,10

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DADOS:

EXTENSÃO DO TRECHO:	13.100,00	m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:	6,00	m
ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	0,20	m
FATOR DE EMPOLAMENTO:	1,25	

1.0	TERRAPLENAGEM		
1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de	24.890,00	m2
	Extensão do trecho ----->>>	13.100,00	m
	Largura de desmatamento ----->>>	1,00	m
	Margens ----->>>	2,00	un
	Fator descontos interseções, povoados, etc. ----->>>	0,95	
	Área ----->>>	24.890,00	m2
1.2	Reconformação da plataforma	84.495,00	m²
	Extensão ----->>>	13.100,00	m
	Largura plataforma(pista + 0,45m) ----->>>	6,45	m
	Área (Extensão x largura) ----->>>	84.495,00	m2
1.3	Limpeza mecanizada de camada vegetal	17.537,10	m²
	Volume de material p/ aterro e revestimento primário ----->>>	16.309,50	m ³
	Profundidade de escavação da jazida ----->>>	0,93	m
	Área (volume / profundidade) ----->>>	17.537,10	m ²
1.4	Expurgo de jazida	2.279,82	m³
	Área de Limpeza superficial de área de jazida ----->>>	17.537,10	m ²
	Espessura da camada de expurgo ----->>>	0,13	m
	Volume (área x espessura) ----->>>	2.279,82	m ³
1.5	Transporte de material de jazida DMT=5km	152.901,56	t x km
	Momento de transporte calculado no quadro de distribuição ----->>>	152.901,56	t x km
1.6	Transporte local de água DMT=2,75km	2.377,11	t x km
	Extensão ----->>>	13.100,00	m
	Largura da média da pista ----->>>	6,225	m
	Consumo de água p/ reconformação ----->>>	0,009	t/m ²
	Consumo de água p/ compactação ----->>>	0,053	t/m ³
	Espessura da execução ----->>>	0,20	m
	DMT ----->>>	2,75	km
	Momento de transporte p/ execução ----->>>	2.377,11	t x km
1.7	Recomposição de revestimento primário com material de jazida	16.309,50	m³
	Volume sem empolamento calculado no quadro de distribuição ----->>>	16.309,50	m ³
	Volume total ----->>>	16.309,50	m ³
2.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS		
2.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	17.537,10	m²
	Área da jazida ----->>>	17.537,10	m ²
3.0	TRANSPOSIÇÃO DE TALVEGUES		
3.1	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	6,00	un
	Quantidade Bueiros ----->>>	3,00	un
	Qtd de bocas / bueiro ----->>>	2,00	un
	Quantidade ----->>>	6,00	un
3.2	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas	21,00	m
	Comprimento ----->>>	7,00	m
	Quantidade Bueiros ----->>>	3,00	un
	Comprimento total ----->>>	21,00	un
3.3	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	4.236,86	m
	Comprimento total ----->>>	21,00	m
	Peso linear ----->>>	2.104,00	kg
	Peso total ----->>>	44,18	t
	DMT ----->>>	95,90	km
	Momento de transporte ----->>>	4.236,86	t*km
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,00	un
	Quantidade ----->>>	4,00	un

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

Empolamento:	25%	Relatório de volume 1:	- m³
Peso específico:	1,500 t/m³	Relatório de volume 2:	- m³
Distância entre estacas:	20,00 m	Relatório de volume 3:	- m³
Largura média da pista:	6,225 m		
Espessura da camada:	0,20 m		

	Localização da jazida	Sub-trecho						Tamanho Sub-trecho (m)	Volume sem empolamento (m³)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho (t x km)	
		E	0	0,00	Até	E	655								0,00
CE - 1	E93+0,00	E	0	0,00	Até	E	655	0,00	13.100,00	16.309,50	20.386,88	30.580,31	0,05	4,95	152.901,56
TOTAL								13.100,00	16.309,50	20.386,88	30.580,31			152.901,56	
									DMT	DMT	5,000	km			

$$DMT = \frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} + df$$

d1= 1.860,00 m
d2= 11.240,00 m
dm= 4.954,09 m
df= 50,00 m
DMT= 5.004,09 m
DMT= 5,00 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

TRECHO : Povoado Bom Sucesso ao Povoado Banana
EXTENSÃO: 13,1km

**TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA
CÁLCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT**

fonte - Estaca
inicial - E0+0,00

Estaca final -
E655+0,00



O valor de projeto

Estaca inicial:	E	0	+	0,00
Estaca fonte:	E	0	+	0,00
Estaca final:	E	530	+	0,00
Distância entre Estacas:		20,00	m	

Local da fonte de água: "Rio Gameleira" - Estaca E0+0,00 - Dist. Fixa =1,200 km

$$DMT = \left[\frac{(d1^2 + d2^2)}{2 \times (d1 + d2)} \right] + d3$$

d1 =	-	m	=	0,000	km
d2 =	13.100,00	m	=	13,10	km
d3 =	1.200,00	m	=	1,20	km

DMT 01= 2,75 km

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - DESONERADO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS (R\$)	MESES									
				1		2		3		4		5	
				PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)	PERCENTUAL	VALOR (R\$)
1.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	96,89%	2.700.479,27	20%	540.095,85	20%	540.095,85	20%	540.095,85	20%	540.095,85	20%	540.095,85
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	2,20%	61.421,67	20%	12.284,33	20%	12.284,33	20%	12.284,33	20%	12.284,33	20%	12.284,33
3.0	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PLACA DE OBRA 1 UND X (4,80x2,80)m	0,33%	9.208,95	100%	9.208,95								
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	0,35%	9.639,65	50%	4.819,83							50%	4.819,83
5.0	LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,00mX2,30m	0,23%	6.478,50	20%	1.295,70	20%	1.295,70	20%	1.295,70	20%	1.295,70	20%	1.295,70
TOTAL	SIMPLES	100,00		20%	567.704,66	20%	553.675,88	20%	553.675,88	20%	553.675,88	20%	558.495,71
	ACUMULADO	100,00		20%	567.704,66	40%	1.121.380,54	60%	1.675.056,42	80%	2.228.732,30	100%	2.787.228,04
	VALOR TOTAL (R\$)	100,00	2.787.228,04										

Francisco Helio Soares

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
Município: Beneditinos-PI

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

Administração local da obra - COMP. 01				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				S/ REF.		1,00	un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Código		Salário mês	Custo mensal
Engenheiro	0,479012247	mês	SICRO	P9812		19.344,4821	9.266,24
Encarregado de pavimentação	2,0000	mês	SICRO	P9893		6.801,6835	13.603,37
Apontador	2,0000	mês	SICRO	P9804		3.863,2910	7.726,58
Motorista de veículo leve	2,0000	mês	SICRO	P9948		4.499,5999	8.999,20
Vigia noturno	2,0000	mês	SICRO	P9827		3.904,4216	7.808,84
Custo mensal total da mão-de-obra c/l						Custo mensal da mão-de-obra	47.404,24
						Custo mensal de execução	47.404,24
						Custo unitário de execução	47.404,24
O valor de projeto orçado para a obra de no município de é de R\$ 2787228,04							
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							47.404,24
B.D.I. = 29,57%							14.017,43
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							61.421,67

Mobilização e desmobilização de equipamentos - COMP. 02				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				S/ REF.	Próprio	1,00	un
Equipamento	Quant.	Dist.Mob.(km)	K	Fator de Utilização (FU)	Velocidade	Custo Horário (R\$)	Custo de mobilização (R\$)
Equipamentos pesados transportados pelo cavalo mecânico							
Trator de esteiras com lâmina - 112 kW - E9540	1,0000	95,90	2,00	0,5	60	414,4437	662,42
Motonoveladora-E9524	1,0000	95,90	2,00	1	60	414,4437	1.324,84
Escavadeira hidráulica-E9515	1,0000	95,90	2,00	1	60	414,4437	1.324,84
Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW - E9762	1,0000	95,90	2,00	1	60	414,4437	1.324,84
Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW - E9541	1,0000	95,90	2,00	0,5	60	414,4437	662,42
Custo total transporte equipamento pesados							5.299,36
Equipamentos leves							
Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW-E9571	1,0000	95,90	2,00	1	60	363,5489	1.162,14
Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW - E9579	1,0000	95,90	2,00	1	60	306,0119	978,22
Custo total transporte equipamento leves							2.140,36
CUSTO UNITÁRIO TOTAL							7.439,72
B.D.I. = 29,57%							2.199,93
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							9.639,65

MEMORIA DE CÁLCULO - HORAS PRODUTIVAS E IMPRODUTIVAS DOS EQUIPAMENTOS:
Unidade Transportadora: Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - 265 kW-E9666
Distância do deslocamento = Teresina a Beneditinos => 95,90 km (Via BR-343 e PI-223)
Velocidade média do transporte por caminhão c/prancha = 60 km/h

OBS¹: a velocidade média considerada foi de 60 km/h, conforme item 5.0 do Volume 9.0 do manual do DNIT-Mobilização e Desmobilização.

OBS²: A origem considerada poderá ser a capital mais próxima, conforme item 2.1 do Volume 9.0 do manual do DNIT-Mobilização e Desmobilização.

Placa de obra em chapa de aço galvanizado - 74209/001 - ADP				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:		
				S/ REF.	Próprio	1,00	m²		
Equipamento	Quant.	Unid.	Código	Utilização		Custo operacional		Custo horário	
				Produtiva	Improdutiva	Operativo	Improdutivo		
Custo horário dos equipamentos								-	
Custo horário total da mão-de-obra c/l								51,40	
Mão-de-obra						Salário hora	Custo horário		
CARPINTEIRO	1,0000	h	SICRO	P9808		21,0488	21,04		
SERVEnte	1,80176	h	SICRO	P9824		16,8530	30,36		
Custo horário total da mão-de-obra c/l						Custo horário da mão-de-obra	51,40		
						Custo horário de execução	51,40		
						Custo unitário de execução	51,40		
Materiais e/ou serviços				Quant.	Unid.	Referência	Código	Valor R\$	Custo unitário
PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M				1,00	M²	SINAPI	4813	425,00	425,00
PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)				0,11	KG	SINAPI	5075	22,34	2,45
PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO				4,00	M	SINAPI	4491	10,51	42,04
SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO				1,00	M	SINAPI	4417	3,81	3,81
CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA				0,01	M³	SICRO	1106057	412,58	4,12
Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi								477,42	
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							528,82		
B.D.I. = 29,57%							156,37		
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							685,19		

Locação de container - Escritório com banheiro - 2,30 x 6,00m				Fonte	Código	Produção da equipe:	UNIDADE:
				PRÓPRIA	S/C	1,00	mês
Materiais e/ou serviços	Quant.	Unid.	Referência	Código		Valor R\$	Custo unitário
LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	1,00	MÊS	SINAPI	10775		1.000,00	1.000,00
CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL							1.000,00
B.D.I. = 29,57%							295,70
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							1.295,70

Francisco Helio Soares

Planilha Orçamentária Analítica

1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5501700	SICRO3	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m		m²	1,0000000	0,55	0,55	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9541	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	808,8879
					1,00	0,00	808,8879	299,5150	
Custo Horário de Equipamentos =>									808,8879
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000			16,8530	33,7060	
Custo Horário da Mão de Obra =>									33,7060
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									842,5939
Fator de Influência da Chuva - FIC =>									0,0029
Custo do FIC =>									0,0016
Produção de Equipe =>									1.532,9100
Custo Unitário de Execução =>									0,5497
				MO sem LS =>	0,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,02
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,55
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,55
2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4915598	SICRO3	Reconformação da plataforma		m²	1,0000000	0,09	0,09	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	249,5322
					1,00	0,00	249,5322	95,2379	
Custo Horário de Equipamentos =>									249,5322
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			16,8530	16,8530	
Custo Horário da Mão de Obra =>									16,8530
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									266,3852
Fator de Influência da Chuva - FIC =>									0,0173
Custo do FIC =>									0,0015
Produção de Equipe =>									3.053,9300
Custo Unitário de Execução =>									0,0872
				MO sem LS =>	0,01	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,01
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,09
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,09
3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal		m²	1,0000000	0,46	0,46	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	263,1973
					1,00	0,00	263,1973	87,8112	
Custo Horário de Equipamentos =>									263,1973
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			16,8530	16,8530	
Custo Horário da Mão de Obra =>									16,8530
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									280,0503
Fator de Influência da Chuva - FIC =>									0,0173
Custo do FIC =>									0,0078
Produção de Equipe =>									622,9500
Custo Unitário de Execução =>									0,4496
				MO sem LS =>	0,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,03
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,46
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,46
4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5502986	SICRO3	Expurgo de jazida		m³	1,0000000	2,59	2,59	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	263,1973
					1,00	0,00	263,1973	87,8112	
Custo Horário de Equipamentos =>									263,1973
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000			16,8530	16,8530	
Custo Horário da Mão de Obra =>									16,8530
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									280,0503
Fator de Influência da Chuva - FIC =>									0,0173
Custo do FIC =>									0,0439
Produção de Equipe =>									110,1300
Custo Unitário de Execução =>									2,5429
				MO sem LS =>	0,15	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,15
				Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	2,59
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	2,59
5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,00	1,00	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	306,0119
					1,00	0,00	306,0119	79,5365	
Custo Horário de Equipamentos =>									306,0119
Custo Horário de Execução =>									306,0119

Francisco Helio Soares

Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
 Custo do FIC => 0,0170
 Produção de Equipe => 311,2500
 Custo Unitário de Execução => 0,9832
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 1,00
 Quant. => 1,0000000 Preço Total => 1,00

6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915466	SICRO3	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	2,23	2,23	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	363,5489	77,2715	363,5489

Custo Horário de Equipamentos => 363,5489
 Custo Horário de Execução => 363,5489
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
 Custo do FIC => 0,0378
 Produção de Equipe => 166,0000
 Custo Unitário de Execução => 2,1901
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 2,23
 Quant. => 1,0000000 Preço Total => 2,23

7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4915611	SICRO3	Recomposição de revestimento primário com material de jazida		m³	1,0000000	10,76	10,76	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9605	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,0000000	0,64	0,36	276,1007	66,3529	200,5915
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,73	0,27	249,5322	95,2379	207,8727
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	1,00	0,00	234,2408	103,6805	234,2408

Custo Horário de Equipamentos => 642,7050
 Custo Horário da Mão de Obra => 16,8530
 Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000
 Custo Horário de Execução => 659,5580
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0173
 Custo do FIC => 0,0986
 Produção de Equipe => 115,5800
 Custo Unitário de Execução => 5,7065

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1000000	m³	1,6000	1,7600

Custo Total das Atividades => 1,7600

E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Tempo Fixo	SICRO3	4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³(exclusa) e descarga livre	5914353	2,0625000	t	1,5500	3,1969

Custo Total dos Tempos Fixos => 3,1969

F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário
						LN	RP	P	
Momento de Transporte	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	2,0625000	tkm	5914314 0,000 R\$ 1,32	5914329 0,000 R\$ 1,06	5914344 0,000 R\$ 0,87	0,0000

Custo total dos Momentos de Transportes => 0,0000
 MO sem LS => 0,23 LS => 0,00 MO com LS => 0,23
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 10,76
 Quant. => 1,0000000 Preço Total => 10,76

8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213465	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,80 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	328,45	328,45	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	153,5822	52,3747	82,7370

Custo Horário de Equipamentos => 82,7370

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000	25,8113	25,8113
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000	16,8530	33,7060

Custo Horário da Mão de Obra => 59,5173
 Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000
 Custo Horário de Execução => 142,2543
 Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000
 Custo do FIC => 0,0000
 Produção de Equipe => 3,0000
 Custo Unitário de Execução => 47,4181

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,6857400	m²	409,8200	281,0300

Custo Total das Atividades => 281,0300
 MO sem LS => 42,06 LS => 0,00 MO com LS => 42,06
 Valor do BDI => 0,00 Valor com BDI => 328,45
 Quant. => 1,0000000 Preço Total => 328,45

9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0804188	SICRO3	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia extraída e brita e pedra de mão produzidas		m	1,0000000	1.350,13	1.350,13	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	326,9427	107,6294	326,9427

Custo Horário de Equipamentos => 326,9427

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário
----------	--------	-------	-------------	------------	--------------	---------------

Francisco Helio Soares

Insumo	P9824	SICRO3	Servente	3,0000000				16,8530	50,5590	
Custo Horário da Mão de Obra =>									50,5590	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									377,5017	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000	
Custo do FIC =>									0,0000	
Produção de Equipe =>									1,5563	
Custo Unitário de Execução =>									242,5714	
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Insumo	SICRO3	M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	2,0000000	m	426,6528		853,3056		
Custo Total do Material =>									853,3056	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Atividade Auxiliar	SICRO3	1109670	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída	0,0146900	m³	299,2500		4,3960		
Atividade Auxiliar	SICRO3	1106164	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia extraída, brita e pedra de mão produzidas	0,8240000	m³	236,8400		195,1562		
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,8000000	m²	68,3800		54,7040		
Custo Total das Atividades =>									254,2562	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m - Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,5733400	tkm	5914584 0,000 R\$ 2,83	5914599 0,000 R\$ 2,26	5914614 0,000 R\$ 1,85	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000	
					MO sem LS =>	97,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	97,67
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1.350,13
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1.350,13	
10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	0804233	SICRO3	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas		un	1,0000000	2.087,89	2.087,89		
Custo Horário de Execução =>									0,0000	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000	
Custo do FIC =>									0,0000	
Produção de Equipe =>									1,0000	
Custo Unitário de Execução =>									0,0000	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário		
Atividade Auxiliar	SICRO3	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,0370000	m³	428,3300		1.300,8382		
Atividade Auxiliar	SICRO3	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	11,5100000	m²	68,3800		787,0538		
Custo Total das Atividades =>									2.087,8920	
					MO sem LS =>	538,79	LS =>	0,00	MO com LS =>	538,79
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	2.087,89
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	2.087,89	
11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5502985 - ADP	SICRO3	Reparação de danos físicos ao meio ambiente		m²	1,0000000	0,46	0,46		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	263,1973	87,8112	263,1973	
Custo Horário de Equipamentos =>									263,1973	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora		Custo Horário			
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000	16,8530		16,8530			
Custo Horário da Mão de Obra =>									16,8530	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									280,0503	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0173	
Custo do FIC =>									0,0078	
Produção de Equipe =>									700,0000	
Custo Unitário de Execução =>									0,4001	
					MO sem LS =>	0,03	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,03
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,46
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,46	
12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5914583	SICRO3	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	1,66	1,66		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9690	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto e cesto aéreo com capacidade de 10 t.m - 136 kW	1,0000000	1,00	0,00	347,4913	130,5539	347,4913	
Custo Horário de Equipamentos =>									347,4913	
Custo Horário de Execução =>									347,4913	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000	
Custo do FIC =>									0,0000	
Produção de Equipe =>									209,9600	
Custo Unitário de Execução =>									1,6550	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	1,66
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	1,66	

Francisco Helio Soares

CÁLCULO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,85	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,32	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	0,51	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	1,02	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	7,64	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	12,15	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	4,00	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	4,50	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 29,57\%$$

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	3,80	4,01	4,67
Seguro e Garantia	0,32	0,40	0,74
Risco	0,50	0,56	0,97
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21
Lucro	6,64	7,30	8,69
Tributos	5,65	6,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,00	5,00
CPRB	4,50	4,50	4,50
BDI	19,60	20,97	24,23

* LIMITE PARA VERIFICAÇÃO DOS PERCENTUAIS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO PARA O BDI SEM A CPRB

Francisco Helio Soares