



01 – MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

**Recuperação e Adequação de Estradas Vicinais no município
de GRANJA - CE**



1.1 - OBJETIVO:

O presente Memorial Descritivo e Especificações, tem por objetivo estabelecer as normas à serem obedecidas na Recuperação e Adequação de Estradas Vicinais no município de GRANJA - CE.

1.2 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

Além do que preceitua as normas da ABNT, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão obedecer também às presentes especificações.

1.3 – DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1.3.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES;

1.3.2 - TERRAPLANAGEM; -

1.3.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.3.1.1 – PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ser afixada em local bem visível, conforme padrão da Prefeitura Municipal de GRANJA – CE e/ou convênio, nas dimensões (3,00 x 4,00)m. A placa será estruturada em madeira, com chapa de aço galvanizado na superfície externa, pintada com sulfato a pistola e posterior pintura a base de esmalte sintético para fundo e letra.

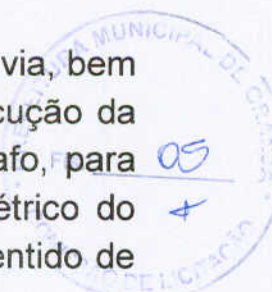
1.3.2 – TERRAPLANAGEM

1.3.2.1 - DESMATAMENTO E LIMPEZA DA AREA DE INTERVENÇÃO

Deverá ser desmatado apenas o local de empréstimo e toda madeira existente no local deverá ser aproveitada.

1.3.2.2 – LOCAÇÃO

No início do serviço será feito a relocação do eixo da via, bem como, o nivelamento e marcação dos OFF-SETS". A execução da obra deverá se realizar com acompanhamento de topógrafo, para garantir a execução plena do projeto. No controle Geométrico do maciço só serão aceitas variações a maior e sempre no sentido de suavizar os taludes.



1.3.2.3 –REGULARIZAÇÃO DO SUB LEITO

O serviço de regularização do sub leito, tem como objetivo tornar a plataforma da estrada uniforme(sem lombadas ou depressões), devendo ser executado sem adição de material, procurando dar forma a plataforma da estrada de maneira que evite o acúmulo de água em sua superfície.

1.3.2.4 – REVESTIMENTO PRIMÁRIO

1.3.2.4.1 – DEFINIÇÃO

O revestimento primário por ser uma camada granular, que pelas suas características de granulometria e plasticidade pode desempenhar ao mesmo tempo as funções de base e revestimento para pequeno volume de tráfego, deverá ser executado com rocha em decomposição ou cascalho. A espessura final deverá ficar em média 20 cm, com compactação mínima de 100% e caimento eixo/lateral de 2,0% A 3,0%, CONFORME INDICADO NO PROJETO.

1.3.2.4.2 – MATERIAIS EMPREGADOS

Poderão ser empregados na execução de revestimento primário materiais que tenham resistência elevada(misturados ou não) o suficiente para suportar o desgaste provocado pelo tráfego de veículos pesados(rocha em decomposição, cascalho, seixo, pedregulho, etc), obedecendo o seguinte: - Partículas com diâmetro máximo igual ou inferior a 25mm; - Isenção total de matéria orgânica; - Retenção na peneira 10 de materiais resistentes a solicitação exigida pela rodovia; - A fração que passa na peneira 10deverá ser constituída de areia natural; - A fração que passa na peneira 40 deve

ter LL menor que 35% e o IP máximo de 7%; - Desgaste Los Angeles superior a 55; - CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1%; - Percentual máximo de argila em cascalho de 20% a 30%.



1.3.2.4.2.1 – MATERIAL MISTURADO

A mistura pode ser feita previamente ou no local da aplicação. A mistura prévia é feita com base no peso seco de cada um dos materiais que irão fazer parte da mesma, podendo ser usado como medida a concha do equipamento que irá misturá-los. A mistura feita na pista terá o mesmo procedimento da mistura prévia, colocando-se na pista primeiro o material de maior proporção, em seguida o de menor proporção e seguida o espalhamento através motoniveladora. O material não poderá conter matéria orgânica, granulometria superior a 25mm e o percentual de material argiloso não poderá superar 20% a 30% da mistura total.

1.3.2.4.2.2 – MATERIAL SEM MISTURA

O material pronto para uso já na jazida deve ser transportado para o local de aplicação disposto em montes espaçados de tal forma que após o espalhamento com motoniveladora apresente uma camada regular entre 15 e 20cm.

1.3.2.4.3 – EXECUÇÃO

O Serviço de execução da terraplanagem deve obedecer o seguinte: - Regularização do sub-leito; - Executar o revestimento primário sobre o Sub-leito limpo e na umidade ideal;

OBSERVAÇÃO:

Não executar nenhum serviço em dia chuvoso.

1.3.2.4.3.1 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- 1 Escavadeira hidráulica;
- 3 Caminhões basculante;
- 1 Motoniveladora;
- 1 Caminhão-tanque equipado com motor bomba e esguicho;
- 1 Trator de pneus com grade de discos;
- 1 Rolo compactador 15t;
- 1 Retroescavadeira.



1.3.2.4.3.2 – UMEDECIMENTO, ESPALHAMENTO E HOMOGENEIZAÇÃO

O teor de umidade ótima tirado no campo não deve exceder em 1 ponto percentual e nem ficar inferior a 2 percentuais da umidade ótima para compactação do material. Se o teor de umidade ficar inferior ao limite mínimo, o material deverá ser revolvido com grade discos ou motoniveladora e umedecido, homogeneizado e compactado novamente. Se o teor de umidade ficar superior ao limite mínimo o material deverá aerado com a grade discos e a motoniveladora juntos até que o material atinja a umidade adequada para uso.

1.3.2.4.3.3 – COMPACTAÇÃO DOS SOLOS

1.3.2.4.3.3.1 – COMENTÁRIO

A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo. A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade. A compactação de um solo é a sua densificação por meio de equipamento mecânico, geralmente um rolo compactador, embora, em alguns casos, como em pequenas valetas até soquetes manuais podem ser empregados. Um solo, quando transportado e depositado para a construção de um aterro, fica num estado relativamente fofo e heterogêneo e, portanto, além de pouco resistente e muito deformável, apresenta comportamento diferente de local para local.

1.3.2.4.3.3.2 - ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Aplicando-se uma certa energia de compactação (um certo número de passadas de um determinado equipamento no campo ou um certo número de golpes de um soquete sobre o solo contido num molde), a massa específica resultante é função da umidade em que o solo estiver. Quando se compacta com umidade baixa, o atrito as partículas é muito alto e não se consegue uma significativa redução de vazios. Para umidades mais elevadas, a água provoca um certo efeito de lubrificação entre as partículas, que deslizam entre si, acomodando-se num arranjo mais compacto. Na compactação, as quantidades de partículas e de água permanecem constantes; o aumento da massa específica corresponde à eliminação de ar dos vazios. Há, portanto, para a energia aplicada, um certo teor de umidade, denominado umidade ótima, que conduz a uma massa específica máxima, ou uma densidade máxima.

1.3.2.4.3.3.3 - ENSAIO NORMAL DE COMPACTAÇÃO

O ensaio de Proctor foi padronizado no Brasil pela ABNT (NBR 7.182/86). Em última revisão, esta norma apresenta diversas alternativas para a realização do ensaio. Descreveremos inicialmente, nos seus aspectos principais, aquela que corresponde ao ensaio original e que ainda é a mais empregada. A amostra deve ser previamente seca ao ar e destorroada. Inicia-se o ensaio, acrescentando-se água até que o solo fique com cerca de 5% de umidade abaixo da umidade ótima. Não é tão difícil perceber isto, como poderia parecer à primeira vista. Ao se manusear um solo, percebe-se uma umidade relativa que depende dos limites de liquidez e de plasticidade.

1. Uma porção do solo é colocada num cilindro padrão (10cm de diâmetro, altura de 12,73cm, volume de 1.000cm³) e submetida a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm, ver Figura 01. Anteriormente, o número de golpes era de 25; a alteração da norma para 26 foi feita para ajustar a energia de compactação ao valor de outras normas internacionais. Levando em conta que as dimensões do cilindro padronizado no Brasil são um pouco diferente das demais. A porção do solo compactado deve ocupar cerca de um terço da altura do cilindro. O processo é repetido mais duas vezes, atingindo-se uma altura um pouco superior à do

cilindro, o que é possibilitado por um anel complementar. Acerta-se o volume raspando o excesso.

2. Determina-se a massa específica do corpo de prova obtido. Com uma amostra de seu interior, determina-se a umidade, Com estes dois valores, calcula-se a densidade seca. A amostra é destorroada, a umidade aumentada (cerca de 2%), nova compactação é feita, e novo par de valores umidade densidade seca é obtido. A operação é repetida até que se perceba que a densidade, depois de ter subido, já tenha caído em duas ou três operações sucessivas. Note-se que, quando a densidade úmida se mantém constante em duas tentativas sucessivas, a densidade seca já caiu. Se o ensaio começou, de fato, com umidade 5% abaixo da ótima, e os acréscimos forem de 2% a cada tentativa, com 5 determinações o ensaio estará concluído (geralmente não são necessárias mais do que 6 determinações). Figura 01: cilindro para ensaio de compactação

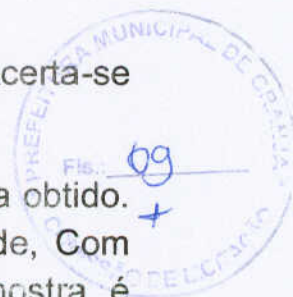
1.3.2.4.3.3.4 - VALORES TÍPICOS

De maneira geral, os solos argilosos apresentam densidades secas baixas e umidade ótimas elevadas. Solos silteosos apresentam também valores baixos de densidade, freqüentemente com curvas de laboratório bem abatidas. As areias com pedregulhos, bem graduados e pouco argilosos, apresentam densidades secas máximas elevadas e umidades ótimas baixas.

1.3.2.4.3.3.5 - METODOS ALTERNATIVOS DE COMPACTAÇÃO

A norma Brasileira de ensaio de compactação prevê as seguintes alternativas de ensaio: Ensaio sem reuso do material: é utilizada uma amostra virgem para cada ponto da curva; Ensaio sem secagem previa do material: dificulta a homogeneização da umidade.

Para alguns solos a influência da pré-secagem é considerável; Ensaio em solo com pedregulho: quando o solo tiver pedregulho a norma NBR 7.182/86 indica que a compactação seja feita num cilindro maior, com 15,24cm de diâmetro e 11,43 cm de altura, volume de 2.085 cm³.



Neste caso o solo é compactado em cinco camadas, aplicando-se 12 golpes por camada, com um soquete mais pesado e com maior altura de queda do que o anterior (massa de 4,536 kg e altura de queda de 47,5 cm).

- Ensaio Proctor Normal

O ensaio Proctor Normal utiliza o cilindro de 10 cm de diâmetro, altura de 12,73cm e volume de 1.000cm³ é submetida a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm. Corresponde ao efeito de compactação com os equipamentos convencionais de campo. - Ensaio Modificado O ensaio Modificado utiliza o cilindro de 15,24 cm de diâmetro, 11,43 cm de altura, 2.085 cm³ de volume, peso do soquete de 4,536 kg e altura de queda de 45,7 cm aplicando-se 55 golpes por camada.

É utilizado nas camadas mais importantes do pavimento, para os quais a melhoria das propriedades do solo, justifica o emprego de uma maior energia de compactação. - Ensaio Intermediário O ensaio denominado Intermediário difere do modificado só pelo número de golpes por camada que corresponde a 26 golpes por camada, sendo aplicado nas camadas intermediárias do pavimento.

1.3.2.4.3.3.6 - EQUIPAMENTOS DE CAMPO

Os princípios que estabelecem a compactação dos solos no campo são essencialmente os mesmos discutidos anteriormente para os ensaios em laboratórios. Assim, os valores de peso específico seco máximo obtidos são fundamentalmente função do tipo do solo, da quantidade de água utilizada e da energia específica aplicada pelo equipamento que será utilizado, a qual depende do tipo e peso do equipamento e do número de passadas sucessivas aplicadas. A energia de compactação no campo pode ser aplicada, como em laboratório, de três maneiras diferentes: por meios de esforços de pressão, impacto, vibração ou por uma combinação destes. Os processos de compactação de campo geralmente combinam a vibração com a pressão, já que a vibração utilizada isoladamente se mostra pouco eficiente, sendo a pressão necessária para diminuir, com maior eficácia, o volume de vazios interpartículas do solo. Os equipamentos de compactação são



divididos em três categorias: os soquetes mecânicos; os rolos estáticos e os rolos vibratórios.

1- Soquetes

São compactadores de impacto utilizados em locais de difícil acesso para os rolos compressores, como em valas, trincheiras, etc. Possuem peso mínimo de 15Kgf, podendo ser manuais ou mecânicos (sapos). A camada compactada deve ter 10 a 15cm para o caso dos solos finos e em torno de 15cm para o caso dos solos grossos.

2- Rolos Estáticos

Os rolos estáticos compreendem os rolos pé-de-carneiro, os rolos lisos de roda de aço e os rolos pneumáticos.

- Pé-de-Carneiro

Os rolos pé-de-carneiro são constituídos por cilindros metálicos com protuberâncias (patas) solidarizadas, em forma tronco-cônica e com altura de aproximadamente de 20cm. Podem ser alto propulsivos ou arrastados por trator. É indicado na compactação de outros tipos de solo que não a areia e promove um grande entrosamento entre as camadas compactadas. A camada compactada possui geralmente 15cm, com número de passadas variando entre 4 e 6 para solos finos e de 6 e 8 para solos grossos. As características que afetam a performance dos rolos pé-de-carneiro são a pressão de contato, a área de contato de cada pé, o número de passadas por cobertura e estes elementos dependem do peso total do rolo, o número de pés em contato com o solo e do número de pés por tambor.

- Rolo Liso

Trata-se de um cilindro oco de aço, podendo ser preenchido por areia úmida ou água, a fim de que seja aumentada a pressão aplicada. São usados em bases de estradas, em capeamentos e



são indicados para solos arenosos, pedregulhos e pedra britada, lançados em espessuras inferiores a 15cm. Este tipo de rolo compacta bem camadas finas de 5 a 15cm com 4 a 5 passadas. Os rolos lisos possuem pesos de 1 a 20t e freqüentemente são utilizados para o acabamento superficial das camadas compactadas. Para a compactação de solos finos utilizam-se rolos com três rodas com pesos em torno de 7t para materiais de baixa plasticidade e 10t, para materiais de alta plasticidade.



Os rolos lisos possuem certas desvantagens como, pequena área de contato e em solos mole afunda demasiadamente dificultando a tração.

- Rolo Pneumático

Os rolos pneumáticos são eficientes na compactação de capas asfálticas, bases e subbases de estradas e indicados para solos de granulação fina e arenosa. Os rolos pneumáticos podem ser utilizados em camadas de até 40 cm e possuem área de contato variável, função da pressão nos pneus e do peso do equipamento. Pode-se usar rolos com cargas elevadas obtendo-se bons resultados. Neste caso, muito cuidado deve ser tomado no sentido de se evitar a ruptura do solo.

- Rolos Vibratórios

Nos rolos vibratórios, a freqüência da vibração influi de maneira extraordinária no processo de compactação do solo. São utilizados eficientemente na compactação de solos granulares (areias), onde os rolos pneumáticos ou pé-de-carneiro não atuam com eficiência. Este tipo de rolo quando não são usados corretamente produzem super compactação. A espessura máxima da camada é de 15cm.

1.3.2.4.3.3.7 - EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO

Solos Coesivos

Nos solos coesivos há uma parcela preponderante de partículas finas e muito finas (silte e argila), nas quais as forças de coesão desempenham papel muito importante, sendo indicado a utilização de rolos pé-de-carneiro e os rolos conjugados.



Solos Granulares

Nos solos granulares há pouca ou nenhuma coesão entre os grãos existindo, entretanto atrito interno entre os grãos existindo, entretanto atrito interno entre eles, sendo indicado a utilização rolo liso vibratório.

Mistura de Solos

Nos solos misturados encontra-se materiais coesivos e granulares em porções diversas, não apresenta característica típica nem de solo coesivo nem de solo granular, sendo indicado a utilização de pé-de-carneiro vibratório Mistura de argila, silte e areia Rolo pneumático com rodas oscilantes. Qualquer tipo de solo Rolo pneumático pesado, com pneus de grande diâmetro e largura.

1.3.2.4.3.3.8 - CONTROLE DE COMPACTAÇÃO

Para que se possa efetuar um bom controle de compactação do solo em campo, temos que atentar para os seguintes aspectos:

1. tipo de solo;
2. espessura da camada;
3. entrosamento entre as camadas;
4. número de passadas;
5. tipo de equipamento;
6. umidade do solo;
7. grau de compactação alcançado.

Assim alguns cuidados devem ser tomados:

A espessura da camada lançada não deve exceder a 30cm, sendo que a espessura da camada compactada deverá ser menor que 20cm. Deve-se realizar a manutenção da umidade do solo o

mais próximo possível da umidade ótima. Deve-se garantir a homogeneização do solo a ser lançado, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. Na prática, o procedimento usual de controle de compactação é o seguinte:



1. Coletam-se amostras de solo da área de empréstimo e efetua-se em laboratório o ensaio de compactação. Obtêm-se a curva de compactação e daí os valores de peso específico seco máximo e o teor de umidade ótimo do solo.

2. No campo, à proporção em que o aterro for sendo executado, deve-se verificar, para cada camada compactada, qual o teor de umidade empregado e compará-lo com a umidade ótima determinada em laboratório. Este valor deve $w_{campo} + 2\% < w_{ótima} < w_{campo} - 2\%$

3. Determina-se também o peso específico seco do solo no campo, comparando-o com o obtido no laboratório.

Define-se então o grau de compactação do solo, dado pela razão entre os pesos específicos secos de $d_{máx}$ x100

Deve-se obter sempre $\gamma_{campo} / \gamma_{laboratório}$ (GC = valores de grau de compactação superiores a 95%. 4. Caso estas especificações não sejam atendidas, o solo terá de ser revolvido, e uma nova compactação deverá ser efetuada. (Fonte: Trabalho – UFSC)

1.3.2.4.3.2 – TRANSPORTE

O transporte de solos deverá ser realizado em caminhões basculantes cap. 6,000m³ ou 12,000m³.

Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa
MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL – CREA CE 14537/D
CPF: 756.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA - CEARÁ
 Fig.: 10
 4

ORGÃO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL- M. DA INTEGRAÇÃO

OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICIPIO

| RELAÇÃO DAS ESTRADAS (TRECHOS) NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE | | | | | | |
|--|---|-------------------|--------------|------------|-----------|--|
| ITEM | ESTRADA | LARGURA MEDIA (m) | EXTENSÃO (m) | ÁREA | ESPESSURA | |
| 1.0 | DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | 8,00 | 12.000,00 | 96.000,00 | 0,20 | |
| 2.0 | DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | 8,00 | 4.080,00 | 32.640,00 | 0,20 | |
| 3.0 | ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | 8,00 | 16.200,00 | 129.600,00 | 0,20 | |
| 4.0 | ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | 8,00 | 5.180,00 | 41.440,00 | 0,20 | |
| SOMATORIA TOTAL | | | 37.460,00 | 299.680,00 | | |
| MUNICIPIO: GRANJA -CE | | | EXTENSÃO: | 37,46 | KM | |

PLANILHA ORÇAMENTARIA

DATA BASE

TABELA SICRO SETEMBRO/2017

SINAPI 01/2018 DESONERADA

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO - SETEMBRO/2017

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%

| ORÇAMENTO BÁSICO COM DESONERAÇÃO | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|---|-------|------------|----------------------------------|---|-------------------|
| ITEM | FORTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS | UNID. | QUANT. | PREÇO UNIT. S/ BDI INCLUSO (R\$) | PREÇO UNIT. C/ BDI (27,03%) INCLUSO (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
| SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | |
| 1.1 | SINAPI | 74209/001 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | M2 | 12,00 | 242,09 | 307,53 | 3.690,36 |
| 1.2 | SINAPI | 73672 | DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS (Desmatamento de laterais da via) | M2 | 74.920,00 | 0,32 | 0,41 | 30.717,20 |
| 1.3 | SINAPI | 73672 | DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATÉ Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS /ALARGAMENTO DO ACESSO DA JAZIDA | M2 | 2.700,00 | 0,32 | 0,41 | 1.107,00 |
| 1.4 | COMPOSIÇÃO | | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | UND | 3,00 | 24.973,95 | 31.724,41 | 95.173,23 |
| MOVIMENTO DE TERRA | | | | | | | | |
| 2.1 | | | REGULARIZAÇÃO/REFORÇO DE SUBLEITO | | | | | 1.462.339,87 |
| 2.1.1 | SINAPI | 72961 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | M2 | 299.680,00 | 1,21 | 1,54 | 461.507,20 |
| ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE | | | | | | | | |
| 2.2.1 | SINAPI | 74155/001 | ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT 50M COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP COM LAMINA E ESCARIFICADOR | M3 | 79.115,52 | 1,38 | 1,75 | 138.452,16 |
| 2.2.2 | SINAPI | 72886 | TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO | M3XKM | 513.320,54 | 1,32 | 1,68 | 862.378,51 |
| CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE | | | | | | | | |
| 3.1 | | | RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO EXISTENTE - SUB BASE | | | | | 516.228,77 |
| 3.1.1 | SINAPI | 96388 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF. 09/2017 | M3 | 65.929,60 | 6,16 | 7,83 | 516.228,77 |
| TOTAL GERAL COM BDI INCLUSO (R\$) | | | | | | | | 2.109.254,43 |

GRANJA(CE), JUNHO DE 2018

Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa
 MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
 CPF: 756.714.253-87



GRANJA
Melhor para todos

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA - CEARÁ



OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO:

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

| ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | | | | | | |
|--------------------------|--------|--|-------|--------|-------------------|-------------------|
| ITEM | INSUMO | DESCRIÇÃO | UNID. | QUANT. | PREÇO UNIT. (R\$) | PREÇO TOTAL (R\$) |
| 1.0 | 93565 | ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÊS | 3,00 | 14.359,33 | 43.077,99 |
| 2.0 | 93572 | ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÊS | 3,00 | 5.936,80 | 17.810,40 |
| 3.0 | 18595 | AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÊS | 3,00 | 2.717,44 | 8.152,32 |
| 4.0 | 94296 | TOPOGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | HxMÊS | 3,00 | 5.671,71 | 17.015,13 |
| 5.0 | 18608 | EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA | HxMÊS | 3,00 | - | - |
| TOTAL GERAL S/ BDI (R\$) | | | | | | 86.055,84 |

Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 755.714.253-87



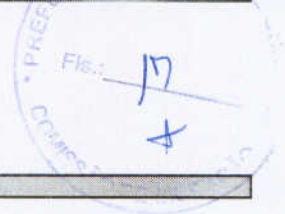


ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CEARA



OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE
BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES E DISTRITO DO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

MUNICÍPIO: GRANJA-CE



DATA BASE
TABELA SICRO SETEMBRO/2017
SINAPI 01/2018 DESONERADA SEM DESONERAÇÃO

| MEMORIAL DE CÁLCULO | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|---|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | | | UNID. | QUANT. |
| 1.1 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | | | | | | | | M2 | 12,00 |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | QUANT. | x | EXTENSÃO | x | ALTURA | = | TOTAL | | |
| PLACA DA OBRA | | 1,00 | x | 4,00 | x | 3,00 | = | 12,00 | | |
| | | | | • TOTAL | | = | 12,00 | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | | | UNID. | QUANT. |
| 1.2 | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | | | | | | | | KM | 3.310,00 |
| EQUIPAMENTOS | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | QUANT. | x | DISTANCIA | x | IDA/VOLTA | = | TOTAL | | |
| Cavalo mecânico com semi-reboque | | 1,00 | | 331,00 | x | 1,00 | = | 331,00 | | |
| CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO | | 2,00 | | 331,00 | x | 1,00 | = | 662,00 | | |
| motoniveladora | | 1,00 | x | 331,00 | x | 1,00 | = | 331,00 | | |
| Escavadeira | | 1,00 | x | 331,00 | x | 1,00 | = | 331,00 | | |
| Trator de Pneus | | 2,00 | x | 331,00 | x | 1,00 | = | 662,00 | | |
| Grade de Disco | | 2,00 | x | 331,00 | x | 1,00 | = | 662,00 | | |
| rolo compactador | | 1,00 | x | 331,00 | x | 1,00 | = | 331,00 | | |
| | | | | • TOTAL | | = | 3.310,00 | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | | | UNID. | QUANT. |
| 1.3 | Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m (Desmatamento de laterais da via) | | | | | | | | M2 | 74.920,00 |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | |
| TRECHOS | DESCRIÇÃO | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | QUANT. | = | TOTAL | | |
| | DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | 12.000,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 24.000,00 | | |
| | DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | 4.080,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 8.160,00 | | |
| | ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | 16.200,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 32.400,00 | | |
| | ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | 5.180,00 | x | 2,00 | x | 1,00 | = | 10.360,00 | | |
| | | | | • TOTAL | | = | 74.920,00 | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | | | UNID. | QUANT. |
| 1.4 | Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m / ALARGAMENTO DO ACESSO DA JAZIDA | | | | | | | | M2 | 2.700,00 |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | |
| TRECHOS | DESCRIÇÃO | COMPRIMENTO | x | LARGURA | x | QUANT. | = | TOTAL | | |
| | EXTENSÃO | 150,00 | x | 6,00 | x | 3,00 | = | 2.700,00 | | |
| | | | | • TOTAL | | = | 2.700,00 | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | | | UNID. | QUANT. |
| 1.5 | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA | | | | | | | | | |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | | | UNIDADE | x | QUANT. | = | TOTAL | | |
| ENGENHEIRO JUNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | | | HxMÉS | x | 3,00 | = | 3,00 | | |
| ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | | | HxMÉS | x | 3,00 | = | 3,00 | | |
| AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | | | HxMÉS | x | 3,00 | = | 3,00 | | |
| TOPOGRAFO (COM ENCARGOS INCLUSOS) | | | | HxMÉS | x | 3,00 | = | 3,00 | | |
| EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA | | | | HxMÉS | x | 3,00 | = | 3,00 | | |

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

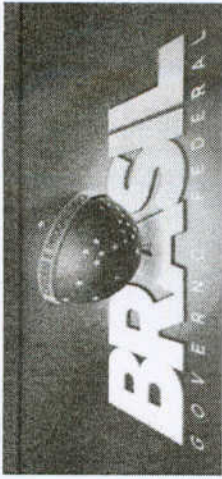
| 2 | | MOVIMENTO DE TERRA | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|------------|-------|---|-----------|
| 2.1 | | REGULARIZAÇÃO/REFORÇO DE SUBLEITO | | | | | | | | | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | UNID. | QUANT. | | | | | |
| 2.1.1 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | | | | | | M2 | 299.680,00 | | | | | |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | | | | |
| TRECHOS | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | TRECHO | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | QUANT. | = | TOTAL | | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | | | 12.000,00 | x | 8,00 | x | 1,00 | = | 96.000,00 | | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | | | 4.080,00 | x | 8,00 | x | 1,00 | = | 32.640,00 | | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | | | 16.200,00 | | 8,00 | | 1,00 | | 129.600,00 | | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | | | 5.180,00 | | 8,00 | | 1,00 | | 41.440,00 | | | | |
| | | | 37.460,00 | | | | TOTAL | = | 299.680,00 | | | | |
| 2.2 | | ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE BASE | | | | | | | | | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | UNID. | QUANT. | | | | | |
| 2.2.1 | ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CAT DMT 50M COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP COM LAMINA E ESCARIFICADOR | | | | | | M3 | 79.115,52 | | | | | |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | | | | |
| TRECHO 01 | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | ESPESSURA | x | fator de aterro | = | TOTAL | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | | 12.000,00 | x | 8,00 | x | 0,22 | x | 1,2000 | = | 25.344,00 | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | | 4.080,00 | x | 8,00 | x | 0,22 | x | 1,2000 | = | 8.616,96 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | | 16.200,00 | x | 8,00 | x | 0,22 | x | 1,2000 | = | 34.214,40 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | | 5.180,00 | x | 8,00 | x | 0,22 | x | 1,2000 | = | 10.940,16 | | | |
| | | | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | ESPESSURA | x | fator de aterro | = | TOTAL | | |
| | | | | | | | | | | | TOTAL | = | 79.115,52 |
| 2.2 | | TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO | | | | | | | | | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | UNID. | QUANT. | | | | | |
| 2.2.2 | TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO | | | | | | M3 | 513.320,54 | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | ESPESSURA | x | DMT | = | TOTAL | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | | 12.000,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | 9,40 | = | 198.528,00 | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | | 4.080,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | 2,04 | = | 14.648,83 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | | 16.200,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | 8,10 | = | 230.947,20 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | | 5.180,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | 7,59 | = | 69.196,51 | | | |
| | | | | | | | | TOTAL | = | 513.320,54 | | | |
| 3.0 | | CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | | RECOMPENSAÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMARIO EXISTENTE - SUB-BASE | | | | | | | | | | | |
| SUBITEM | DESCRIÇÃO | | | | | | UNID. | QUANT. | | | | | |
| 3.1.1 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017 | | | | | | M3 | 65.929,60 | | | | | |
| QUANTITATIVO | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIÇÃO | | EXTENSÃO | x | LARGURA | x | ESPESSURA | x | | = | TOTAL | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE ITAUNA | | 12.000,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | | = | 21.120,00 | | | |
| DO CAJUEIRO DOS COUTINHO A LOCALIDADE DE PALMEIRA | | 4.080,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | | = | 7.180,80 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE IBUGUAÇU | | 16.200,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | | = | 28.512,00 | | | |
| ESTRADA DA LOCALIDADE DE SAMBAIBA | | 5.180,00 | | 8,00 | x | 0,22 | x | | = | 9.116,80 | | | |
| | | | | | | | | TOTAL | = | 65.929,60 | | | |


 MARIA AUXILIADORA LIMA BASTOSA DA COSTA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
 CPF: 756.714.253-87



GRANJA
Melhor para todos

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA - CEARÁ



OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO

MUNICÍPIO:
GRANJA -CE

DATA BASE

TABELA SICRO SETEMBRO/2017

SINAPI 01/2018 DESONERADA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÉS)

BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO | TOTAL R\$ | 30 DIAS | | 60 DIAS | | 90 DIAS | |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|
| | | | % | R\$ | % | R\$ | % | R\$ |
| 1.0 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 130.687,79 | 60,00% | 78.412,67 | 20,00% | 26.137,56 | 20,00% | 26.137,56 |
| 2.0 | MOVIMENTO DE TERRA | 1.462.337,87 | 65,00% | 950.519,62 | 25,00% | 365.584,47 | 10,00% | 146.233,79 |
| 3.0 | CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE | 516.228,77 | 40,00% | 206.491,51 | 45,00% | 232.302,95 | 15,00% | 77.434,32 |
| TOTAL COM BDI (27,03%) INCLUSO | | 2.109.254,43 | 58,57% | 1.235.423,80 | 29,59% | 624.024,97 | 11,84% | 249.805,66 |

GRANJA(CE), JUNHO DE 2018

Maria Auxiliadora Lima Lucena da Costa
MARIA AUXILIADORA LIMA LUCENA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 145370
CPF: 756.714.253-87





PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA - CEARÁ



OBRA: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

BDI COM DESONERAÇÃO BDI: 27,03%

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DE GRANJA-CE

MUNICÍPIO: GRANJA-CE



DATA BASE

TABELA SICRO SETEMBRO/2017

SINAPI 01/2018 DESONERADA

ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 88,68%(HORA) 50,78%(MÊS)

COMPOSIÇÃO DE BDI

| COD | DESCRIÇÃO | % |
|---------------------------|--|---------------|
| DESPESAS INDIRETAS | | |
| AC | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 3,80 |
| DF | DESPESAS FINANCEIRAS | 1,02 |
| R | RISCOS | 0,50 |
| BENEFÍCIO | | |
| S+G | GARANTIA/SEGUROS | 0,41 |
| L | LUCRO | 7,30 |
| IMPOSTOS | | |
| | PIS | 0,65 |
| | COFINS | 3,00 |
| | ISS | 2,50 |
| | CPRB (4,50%, APENAS QUANDO TIVER DESONERAÇÃO INSS) | 4,50 |
| TOTAL DOS IMPOSTOS | | 10,65 |
| BDI = | | 27,03% |

GRANJA(CE), JUNHO DE 2018

Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa
MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA



| Item | Descrição | % |
|------------|--|---------------|
| 1.0 | ENCARGOS SOCIAIS - GRUPO A | |
| 1.1 | FGTS | 8,00% |
| 1.2 | SALÁRIO EDUCAÇÃO | 2,50% |
| 1.3 | SESI | 1,50% |
| 1.4 | SENAI | 1,00% |
| 1.5 | SEBRAE | 0,49% |
| 1.6 | INCRA | 0,20% |
| 1.7 | SEGURO ACIDENTE DO TRABALHO | 3,00% |
| 1.8 | SECONCI | 1,00% |
| | | 17,69% |
| 2.0 | ENCARGOS TRABALHISTAS - GRUPO B | |
| 2.1 | REPOUSO SEMANAL REMUNERADO | 18,01% |
| 2.2 | FERIADOS | 4,86% |
| 2.3 | AUXÍLIO ENFERMIDADE | 0,91% |
| 2.4 | 13º SALÁRIO | 10,90% |
| 2.5 | LICENÇA PATERNIDADE | 0,08% |
| 2.6 | FALTAS JUSTIFICADAS | 0,73% |
| 2.7 | AUSÊNCIAS ABONADAS / DIAS DE CHUVA | 1,28% |
| 2.8 | AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO | 0,12% |
| 2.9 | FÉRIAS GOZADAS | 8,91% |
| 2.10 | SALÁRIO MATERNIDADE | 0,03% |
| | | 45,83% |
| 3.0 | ENCARGOS SOCIAIS - GRUPO C | |
| 3.1 | AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 5,63% |
| 3.2 | AVISO PRÉVIO TRABALHADO | 0,32% |
| 3.3 | FÉRIAS INDENIZADAS | 5,06% |
| 3.4 | DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA | 5,01% |
| 3.5 | INDENIZAÇÃO ADICIONAL | 0,47% |
| | | 16,49% |
| 4.0 | GRUPO D | |
| 4.1 | REINCIDÊNCIA DE A SOBRE B | 8,16% |
| 4.2 | REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO | 0,51% |
| | | 8,67% |
| | TOTAL GERAL ENCARGOS SOCIAIS | 88,68% |

Maria Auxiliadora Lima Justosa da Costa
 MARIA AUXILIADORA LIMA JUSTOSA DA COSTA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
 CPF: 756.714.253-87

RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIO

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QUANT. | PREÇO UNIT. | PREÇO TOTAL |
|-------------------------------|---|-----|-----------|-------------|---------------|
| Item 1.1 - 74209 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | | | | |
| 4417 | SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO | M | 1,00 | 4,89 | 4,89 |
| 4491 | PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA) | M | 4,00 | 7,65 | 30,60 |
| 4813 | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M | M2 | 1,00 | 160,00 | 160,00 |
| 5075 | PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10) | KG | 0,11 | 11,70 | 1,29 |
| 88262 | CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 1,00 | 19,23 | 19,23 |
| 88316 | SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 2,00 | 14,33 | 28,66 |
| 94962 | CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016 | M3 | 0,01 | 208,23 | 2,08 |
| | VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | 246,74 |
| item 1.2 e 1.3 - 73672 | DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM ARVORES ATE Ø 15CM, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS | | | | |
| 5851 | TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0020 | 156,07 | 0,31 |
| 88316 | SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0017 | 14,33 | 0,02 |
| | VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | 0,33 |
| Item 2.1.1 - 72961 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | | | | |
| 5901 | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0016109 | 166,74 | 0,27 |
| 5903 | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0010739 | 36,96 | 0,03 |
| 5932 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0018525 | 154,56 | 0,28 |

RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIO

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QUANT. | PREÇO UNIT. | PREÇO TOTAL |
|----------------------------------|---|-----|-----------|-------------|-------------|
| 5934 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0008323 | 59,60 | 23 0,04 |
| 7049 | ROLO COMPACTADOR PE DE CARNEIRO VIBRATORIO, POTENCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 11,95 / 13,30 T, IMPACTO DINAMICO 38,5 / 22,5 T, LARGURA DE TRABALHO 2,15 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0026849 | 133,83 | + |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0107396 | 14,33 | 0,14 |
| 96028 | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHP DIURNO. AF 02/2017 | CHP | 0,0013424 | 80,75 | 0,10 |
| 96029 | TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM GRADE DE DISCOS ACOPLADA - CHI DIURNO. AF 02/2017 | CHI | 0,0013424 | 32,10 | 0,04 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | | 1,25 |
| Item 2.2.1 - 74155/001 | ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT 50M COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP COM LÂMINA E ESCARIFICADOR | | | | |
| 5855 | TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M ³ - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0034483 | 392,22 | 1,35 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0034483 | 14,33 | 0,04 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | | 1,39 |
| Item 2.2.2 - 72886 | TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO | | | | |
| 5811 | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ , PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 13.071 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014 | CHP | 0,0080000 | 167,62 | 1,34 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | | 1,34 |
| Item 3.1.1 - 96388 | EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF 09/2017 | | | | |
| 5684 | ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0026000 | 97,27 | 0,25 |
| 5685 | ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0134000 | 39,74 | 0,53 |

gr

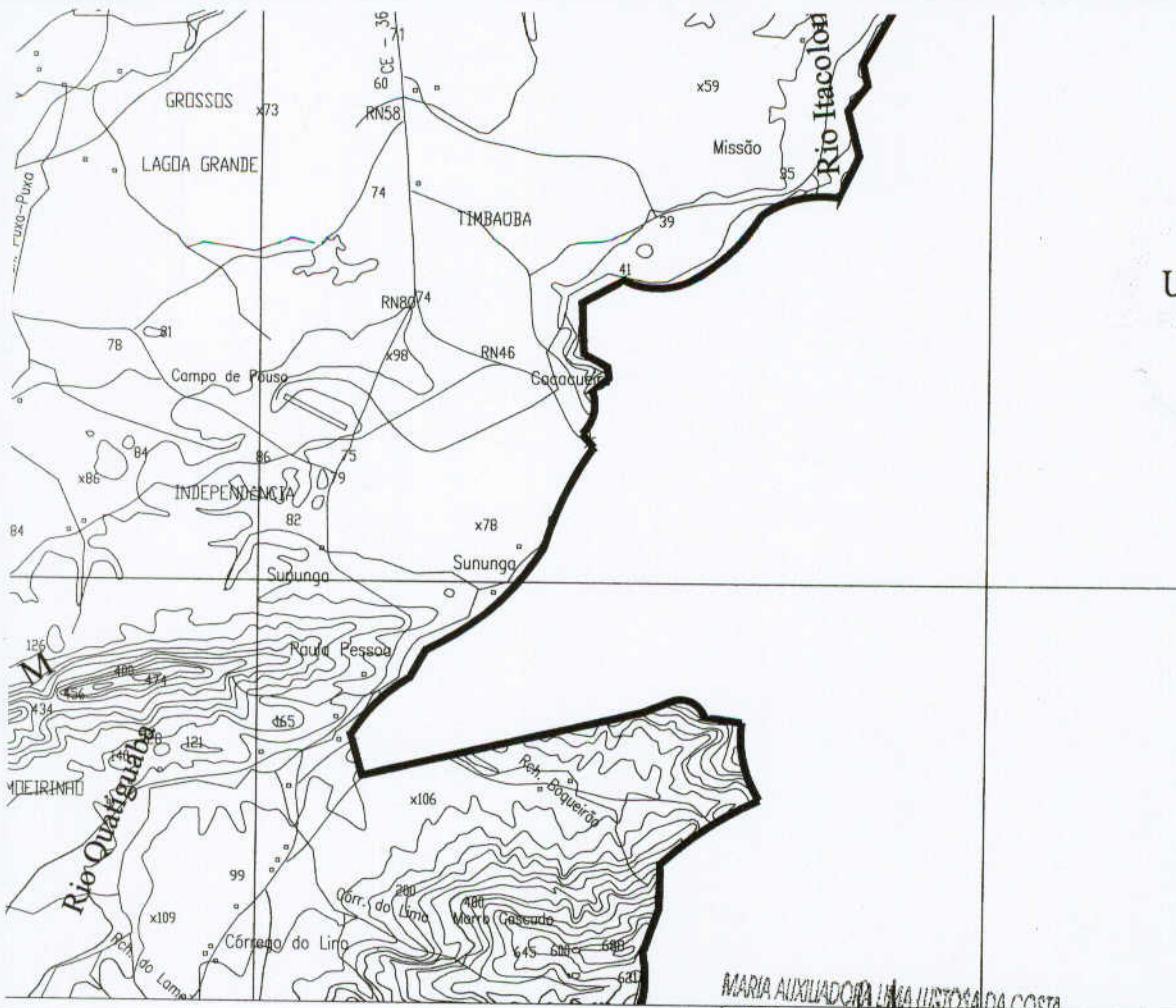
RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIO

| CÓDIGO | DESCRIÇÃO | UND | QUANT. | PREÇO UNIT. | PREÇO TOTAL |
|----------------------------------|---|-----|-----------|-------------|-------------|
| 5901 | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0061000 | 166,74 | 1,01 |
| 5903 | CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0098000 | 36,96 | 0,36 |
| 5921 | GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0027000 | 2,75 | 0,00 |
| 5923 | GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0133000 | 1,78 | 0,02 |
| 5932 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0077000 | 154,56 | 1,19 |
| 5934 | MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0083000 | 59,60 | 0,49 |
| 88316 | SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES | H | 0,0558000 | 14,33 | 0,79 |
| 89035 | TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014 | CHP | 0,0027000 | 76,36 | 0,20 |
| 89036 | TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014 | CHI | 0,0133000 | 29,75 | 0,39 |
| 96463 | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF 06/2017 | CHP | 0,0044000 | 137,30 | 0,60 |
| 96464 | ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF 06/2017 | CHI | 0,0116000 | 52,66 | 0,61 |
| VALOR TOTAL DA COMPOSIÇÃO | | | | | 6,44 |

Maria Auxiliadora Lima Lustosa da Costa

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87



MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
 CPF: 754.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: MAPA GERAL DA LOCALIZAÇÃO DA ESTRADAS - SAMBAIBA-PALMEIRA, ITAUNA E IBUGUASSU

Conteúdo:
 PLANIMETRIA
 ALTIMETRIA

Escala:
 INDICADA

Desenhista Técnico:
 JAIRO

Estaqueamento:

Data:
 JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:

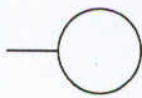
Extensão do Trecho:

Larguras Média:


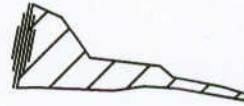
Executado por:

Prancha:

01/01



LEGENDA

 ESTRADA EM PIÇARRA

BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL CALÇAMENTO EXISTENTE LAGO CERCA ÁGUA RODOVIA ESTADUAL POSTE

BUEIRO

 EDIFICAÇÃO RIACHO, CÓRREGO SARJETA

PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS
VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA
DISTAMÉDIA DE TRANSPORTE

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:

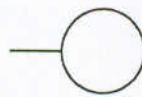
Extensão do Trecho:
15.400,0m

Larguras Média:

Executado por:

Prancha:

01/17



PLANTA DE LOCAÇÃO / SITUAÇÃO

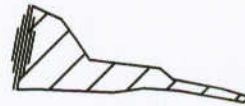
ESCALA

1:750

LEGENDA

27
+

ESTRADA EM PIÇARRA



BARRAGEM

ESTRADA VICINAL

CALÇAMENTO EXISTENTE

LAGO

CERCA

ÁGUA

RODOVIA ESTADUAL

POSTE



BUEIRO

EDIFICAÇÃO

RIACHO, CÓRREGO

SARJETA



PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA JUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CREA - CREA CE 14537D
CPF: 754.714.253-87

DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A ITAUNA
CAJUEIRO A ITAUNA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

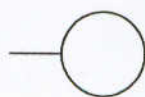
Estacas:
E. 0 Até E. 600

Extensão do Trecho:
12.000,0m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
02/17



LEGENDA

 ESTRADA EM PIÇARRA



BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

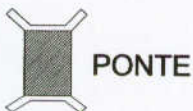


BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA



PONTE

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA/CE 13537D
CPF: 754.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A PALMEIRA
LOCALIDADE DE SERRA DA PALMEIRA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 0 Até E. 600

Extensão do Trecho:
12.000,0m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
01/06

LEGENDA

29
4

 ESTRADA EM PIÇARRA

 BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A PALMEIRA
LOCALIDADE DE SERRA DA PALMEIRA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 0 Até E. 40

Extensão do Trecho:
800,00 m
















Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:

02/06

LEGENDA

| | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------|
|  | ESTRADA EM PIÇARRA |  | BARRAGEM |
|  | ESTRADA VICINAL |  | LAGO |
|  | CALÇAMENTO EXISTENTE |  | ÁGUA |
|  | CERCA |  | POSTE |
|  | RODOVIA ESTADUAL |  | EDIFICAÇÃO |
|  | BUEIRO |  | SARJETA |
|  | RIACHO, CÓRREGO |  | DIVISÃO DE LOCALIDADE |
|  | PONTE | | |

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
 ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
 CPF: 756.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A PALMEIRA LOCALIDADE DE SERRA DA PALMEIRA

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| Conteúdo: PLANIMETRIA ALTIMETRIA | Escala: INDICADA | Desenhista Técnico: JAIRO |
| | Data: JUNHO DE 2018 | Técnico Topógrafo: |
| Estaqueamento: 20 m x 20 m | Extensão do Trecho: 800,00 m | Larguras Média: 8,00 m |
| Estacas: E. 40 Até E. 80 | | |

Executado por:

Prancha:

03/06

LEGENDA

30

+

 ESTRADA EM PIÇARRA

 BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA JUSTO DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A PALMEIRA LOCALIDADE DE SERRA DA PALMEIRA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 80 Até E. 120

Extensão do Trecho:
800,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
04/06

LEGENDA

32
4

 ESTRADA EM PIÇARRA

 BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 145570
CPF: 758.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: LOCALIDADE DO CAJUEIRO EM DIREÇÃO A PALMEIRA LOCALIDADE DE SERRA DA PALMEIRA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 120 Até E. 160

Extensão do Trecho:
800,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

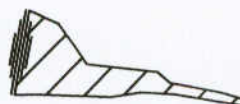
Prancha:
05/06

LEGENDA

33

4

 ESTRADA EM PIÇARRA



BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE



BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA



PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENFERMEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local:

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

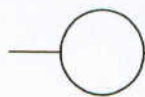
Estacas:
E. 160 Até E. 204

Extensão do Trecho:
880,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
06/06

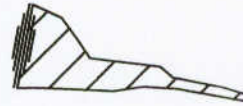


LEGENDA

34



 ESTRADA EM PIÇARRA



BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 755.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

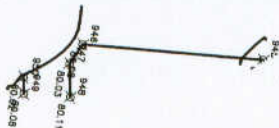
Estacas:
E. 0 Até E. 259

Extensão do Trecho:
5.180,0m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
01/16



LEGENDA

 ESTRADA EM PIÇARRA



35
↓
BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE



BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA



PONTE

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

MARIA AUXILIADORA LIMA LISTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537/D
CPF: 756.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 0 Até E. 40

Extensão do Trecho:
800,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
02/16

LEGENDA

36

 ESTRADA EM PIÇARRA



BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537/D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 40 Até E. 80

Extensão do Trecho:
800,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
03/16



LEGENDA



ESTRADA EM PIÇARRA



ESTRADA VICINAL



CALÇAMENTO EXISTENTE



CERCA



RODOVIA ESTADUAL



BUEIRO



RIACHO, CÓRREGO



PONTE



BARRAGEM



LAGO



ÁGUA



POSTE



EDIFICAÇÃO



SARJETA



DIVISÃO DE LOCALIDADE

MARIA AUXILIADORA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 754.714.253-87

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:

PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:

INDICADA

Desenhista Técnico:

JAIRO

Estaqueamento:

20 m x 20 m

Data:

JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:

E. 80 Até E. 120

Extensão do Trecho:

800,00 m

Larguras Média:

8,00 m

Executado por:

Prancha:

04/16

LEGENDA

 ESTRADA EM PIÇARRA

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 CERCA

 RODOVIA ESTADUAL

 BUEIRO

 RIACHO, CÓRREGO

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA JUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 BARRAGEM

 LAGO

 ÁGUA

 POSTE

 EDIFICAÇÃO

 SARJETA

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Estacas:
E. 120 Até E. 160

Escala:
INDICADA

Data:
JUNHO DE 2018

Extensão do Trecho:
800,00 m

Desenhista Técnico:
JAIRO

Técnico Topógrafo:

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
05/16

LEGENDA

39
+

 ESTRADA EM PIÇARRA

 BARRAGEM

 ESTRADA VICINAL

 CALÇAMENTO EXISTENTE

 LAGO

 CERCA

 ÁGUA

 RODOVIA ESTADUAL

 POSTE

 BUEIRO

 EDIFICAÇÃO

 RIACHO, CÓRREGO

 SARJETA

 PONTE

MARIA AUXILIADORA LIMA LUSTOSA DA COSTA
ENGENHEIRA CIVIL - CREA CE 14537D
CPF: 756.714.253-87

 DIVISÃO DE LOCALIDADE

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRANJA-CE

LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANIALTIMETRICO

Objetivo: RECUPERAÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GRANJA-CE

Local: ESTRADA DA SAMBAIBA - LOCALIDADE DE SAMBAIBA

Conteúdo:
PLANIMETRIA
ALTIMETRIA

Escala:
INDICADA

Desenhista Técnico:
JAIRO

Estaqueamento:
20 m x 20 m

Data:
JUNHO DE 2018

Técnico Topógrafo:

Estacas:
E. 160 Até E. 200

Extensão do Trecho:
800,00 m

Larguras Média:
8,00 m

Executado por:

Prancha:
06/16