



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024

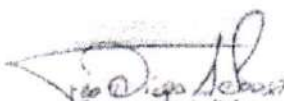


Prefeitura Municipal de São  
Gonçalo do Amarante-CE

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA  
TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS  
LOCALIDADES JENIPAPO,  
LAGOA NOVA E ESPINHO DO  
MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO  
DO AMARANTE-CE**

ABRIL / 2024



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



## GENERALIDADES

### OBJETIVO

Estas Especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra de PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

### LOCALIZAÇÃO DA OBRA

O memorial refere-se à Serviços de PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE, conforme projeto apresentado

### DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços; Especificações Técnicas.
- ⊕ Anotação de responsabilidade técnica (ART); Orçamento Básico; Memorial de Cálculo; Cronograma físico financeiro; Composição do BDI adotado; Composição de Encargo social; Composição de preço unitário e projeto básico

Atenciosamente,



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

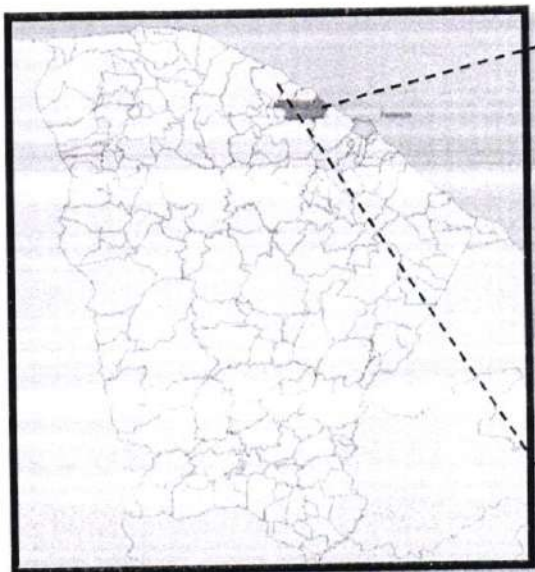
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



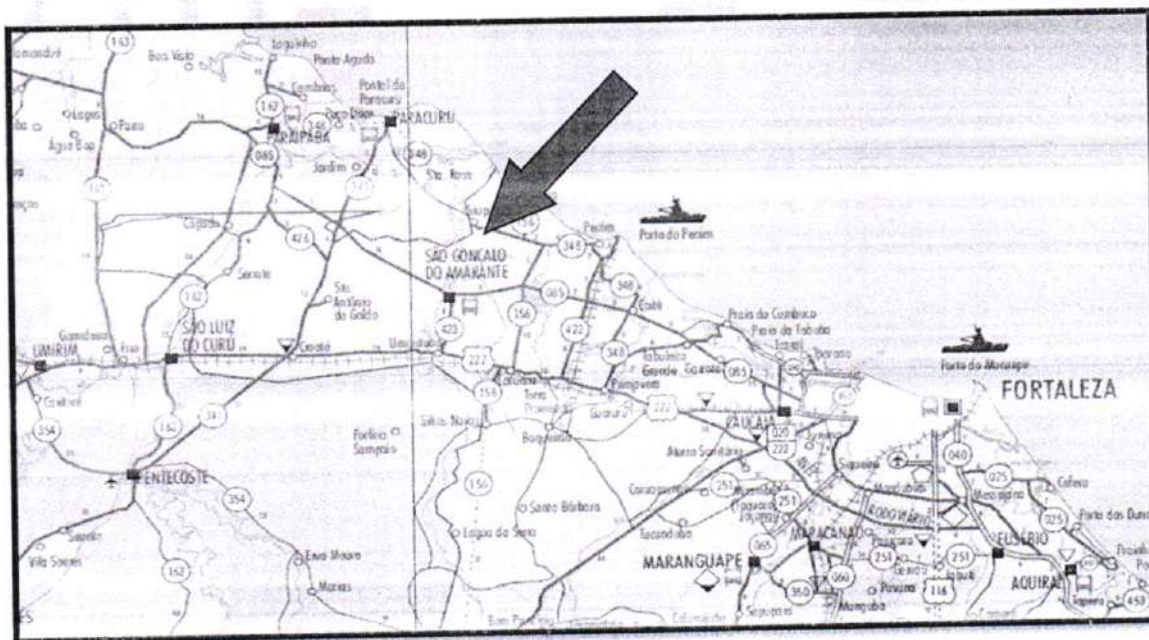
## LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



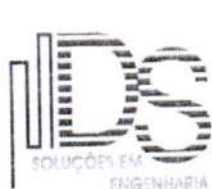
Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dsolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dsolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



## INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

### LOCALIZAÇÃO E ACESSO

#### 1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação Geográfica

| Coordenadas Geográficas |                | Localização | Municípios Limitrofes                 |                     |         |                                     |
|-------------------------|----------------|-------------|---------------------------------------|---------------------|---------|-------------------------------------|
| Latitude(S)             | Longitude(WGr) |             | Norte                                 | Sul                 | Leste   | Oeste                               |
| 3° 36' 26"              | 38° 58' 06"    | Norte       | Oceano Atlântico, Paraipaba, Paracuru | Pentecoste, Caucaia | Caucaia | Train, Pentecoste, São Luiz do Curu |

Fonte: IBGE/PECE

Medidas Territoriais

| Área           |              | Altitude (m) | Distância em Linha Reta a Capital (km) |
|----------------|--------------|--------------|----------------------------------------|
| Absoluta (km²) | Relativa (%) |              |                                        |
| 834,36         | 0,56         | 15,92        | 58                                     |

Fonte: IBGE/PECE

#### 2.1 - DEMOGRAFIA

População Residente - 1991/2000/2010

| Discriminação | População Residente |        |        |        |        |        |
|---------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|               | 1991                |        | 2000   |        | 2010   |        |
|               | Nº                  | %      | Nº     | %      | Nº     | %      |
| Total         | 26.286              | 100,00 | 35.608 | 100,00 | 43.890 | 100,00 |
| Urbana        | 17.999              | 61,46  | 22.077 | 62,00  | 28.537 | 65,02  |
| Rural         | 11.287              | 38,54  | 13.531 | 38,00  | 15.353 | 34,98  |
| Homens        | 15.107              | 51,58  | 18.354 | 51,54  | 22.348 | 50,92  |
| Mulheres      | 14.179              | 48,42  | 17.254 | 48,46  | 21.542 | 49,08  |

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1991/2000/2010



*Francisco Djalgo Araújo Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 - CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



## 2.2 - DOMÍLIOS

Domicílios Particulares Permanentes por Situação e Média de Moradores - 2010

| Situação | Domicílios Particulares Permanentes |                    |        |
|----------|-------------------------------------|--------------------|--------|
|          | Quantidade                          | Média de Moradores |        |
|          |                                     | Município          | Estado |
| Total    | 12.038                              | 3,64               | 3,56   |
| Urbana   | 7.885                               | 3,64               | 3,49   |
| Rural    | 4.153                               | 3,69               | 3,79   |

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

## 2.3 - SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Prestador - 2011

| Tipo de Prestador | Unidades de Saúde Ligadas ao SUS |        |
|-------------------|----------------------------------|--------|
|                   | Quantidade                       | %      |
| Total             | 20                               | 100,00 |
| Pública           | 20                               | 100,00 |
| Privada           | -                                | -      |

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

## 2.4 - EDUCAÇÃO

Docentes e Matrícula Inicial - 2011

| Dependência Administrativa | Docentes  |         | Matrícula Inicial |           |
|----------------------------|-----------|---------|-------------------|-----------|
|                            | Município | Estado  | Município         | Estado    |
| Total                      | 539       | 108.890 | 14.481            | 2.420.396 |
| Federal                    | -         | 867     | -                 | 7.792     |
| Estadual                   | 126       | 20.788  | 3.423             | 521.017   |
| Municipal                  | 331       | 66.065  | 10.198            | 1.474.392 |
| Particular                 | 82        | 24.367  | 860               | 417.195   |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Escolas com Equipamentos e Salas de Aula - 2011

| Discriminação              | Federal |                | Estadual |                | Municipal |                | Particular |                |
|----------------------------|---------|----------------|----------|----------------|-----------|----------------|------------|----------------|
|                            | Nº      | Equip./ escola | Nº       | Equip./ escola | Nº        | Equip./ escola | Nº         | Equip./ escola |
| Total de escolas           | -       | -              | 4        | -              | 35        | -              | 6          | -              |
| Bibliotecas                | -       | -              | 4        | 1,00           | 5         | 0,14           | 6          | 1,00           |
| Laboratório de informática | -       | -              | 4        | 1,00           | 19        | 0,54           | 4          | 0,67           |
| Salas de aula              | -       | -              | 61       | -              | 282       | -              | 55         | -              |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).



**Francisco Diogo Araújo Sousa**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 - CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



### 2.5 - ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO

#### Índices de Desenvolvimento

| Índices                                                      | Valor | Posição no Ranking |
|--------------------------------------------------------------|-------|--------------------|
| Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) - 2010             | 47,91 | 7                  |
| Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) - 2000                | 0,639 | 75                 |
| Índice de Desenvolvimento Social de Oferta (IDS-O) - 2009    | 0,448 | 21                 |
| Índice de Desenvolvimento Social de Resultado (IDS-R) - 2009 | 0,568 | 14                 |

Fonte: IPECE/PNUD.

#### CONTRATO - DISPOSIÇÃO CONTRATUAIS

As disposições referentes a pagamento, paralisação da obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a Prefeitura Municipal de São Gonçalo do Amarante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Estas Especificações, os projetos e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

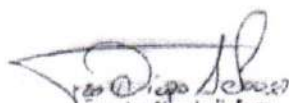
#### PROJETOS

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

#### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 - CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

## **NORMAS**

Fazem parte integrante destas Especificações, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

## **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA.

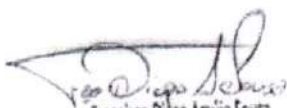
## **MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arregimentar mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Será ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se desde que haja expressa autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.



  
Francisco Diego Araújo Souza  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



Será colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pela Prefeitura (dimensão 3,00m x 2,00m). Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

### **FISCALIZAÇÃO**

A Prefeitura manterá nas obras engenheiros e prepostos seus, conveniente credenciados junto aos construtores e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Prefeitura, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a Prefeitura e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras.

Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da obra.

Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização.

O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica.

A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o entrosamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto. Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação.

Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos, datas de concretagem e retiradas de forma e/ou escoramentos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra.

Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue a Prefeitura.

## **INÍCIO**

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

## **PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

## **SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS**

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação por escrito da fiscalização.

Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do Construtor. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução conforme tabela do SEINFRA vigente.

## **SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

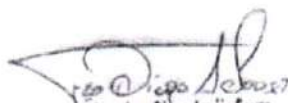
Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela Fiscalização, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

## **TÉRMINO – RECEBIMENTOS**

Quando as obras ficarem concluídas, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório das mesmas. Este Termo será elaborado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O Termo de Recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório, desde que tenham sido atendidas todas as



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



reclamações da fiscalização referentes a defeitos e imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados.

À época do recebimento definitivo deverão estar solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento de operários, fornecedores de material e prestadores de serviços empregados na edificação, inclusive no que disser respeito a Previdência Social, CREA, FGTS, Imposto sobre Serviços, Imposto Sindical e PIS, bem como outras por acaso vigentes na época.

O Termo de Recebimento definitivo será lavrado em três vias de igual teor, assinadas pela comissão de recebimento designada pela Prefeitura, devendo a terceira via ser entregue ao construtor.

O prazo de responsabilidade civil pela execução e solidez da obra a que se refere o artigo 1245 do Código Civil Brasileiro (5 anos), será contado a partir da data do Termo de Recebimento definitivo.

## **SUBEMPREITADAS**

O construtor não poderá submeter as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, após consulta por escrito e aquiescência da Prefeitura. O fato do serviço ser executado por subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

## **SEGUROS E ACIDENTES**

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade por quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela Prefeitura.

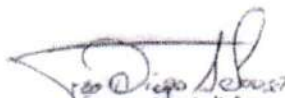
Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros por fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

## **SEGURANÇA NO TRABALHO**

### **NORMAS**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

### **FERRAMENTAS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

### **EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

É de obrigação do Construtor fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual.

### **PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

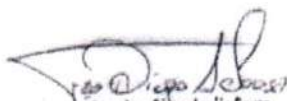
Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

### **LICENÇAS E FRANQUIAS**

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.



  
**Francisco Dilego Araújo Sousa**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

## **DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre a presente Especificação e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

- Em caso de dúvidas quanto a interpretação desta Especificação ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

## **RECURSOS E ARBITRAGEM**

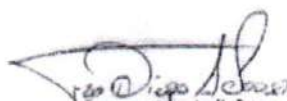
De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à Secretaria de Obas desta Prefeitura, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a de Pavimentação em pedra tosca de diversas ruas no bairro boa esperança no município de São Gonçalo do Amarante-CE.

Cada via deverá ser recuperada de acordo com as Larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas na Peça Gráfica da via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos de cada rua. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUCOES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



em cada estaca ou ponto de transição. Existe uma variação de largura, pois a Prefeitura não possui recursos para desapropriações e também devido a vários fatores, entre eles a posição dos postes da Rede Pública de Energia ou o fato de que as construções não obedecem a um padrão na via. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde são identificadas todas as localidades onde acontecerão intervenções. Para cada localidade existe uma planta de situação onde se observa a planta da localidade e com a iluminação das vias a serem pavimentadas. Por fim existem as plantas individuais de cada rua.

### **ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

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

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2012 para processamento e edição da topografia.

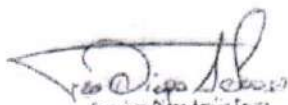
Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação do eixo das ruas objeto de intervenção;
- Seções transversais;
- Amarrações do eixo; e
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

### **ESTUDOS GEOTÉCNICOS**

De acordo com as características apresentadas e a prática usual consagrada no município não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresenta bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo. Porém devido ao excessivo tráfego de veículos pesados na região torna-se necessário a execução de camada de solo-brita para ao aumento da vida útil das referidas vias.



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



### ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

### INTENSIDADE DA CHUVA

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t<sub>c</sub> = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

onde:

t<sub>c</sub> = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

### PRECIPITAÇÃO

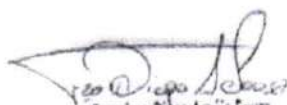
A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

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

Onde:

P = Precipitação Máxima em mm;



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



$t$  = Tempo de Duração de Precipitação em Horas, Adotamos o tempo de concentração da bacia

$a, b, c$  = Constantes Específicas de cada Posto Pluviométrico, adotaremos ( $a = 0,20$ ;  $b = 17$ ;  $c = 60$ )

$K$  = fator de probabilidade dado por:  $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T})}$

Onde:

$T$  = tempo de recorrência (em anos)

$\alpha$  e  $\beta$  - parâmetros variáveis com a duração

$\gamma = 0,25$

### TEMPO DE RECORRÊNCIA

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial:  $Tr = 05$  anos
- Obras de arte correntes:  $Tr = 15$  anos, como canal  
 $Tr = 25$  anos, como orifício

### TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva ( $I$ ) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração ( $T_c$ ) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração ( $TC$ ) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo

$$T_c = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

"California Highways and Public Roads":

Onde:

$T_c$  = tempo de concentração, em minuto;

$L$  = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

$H$  = Diferença de nível, em metro.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



## VAZÕES DE PROJETO

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

Pequenas bacias - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km<sup>2</sup> e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

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

Onde:

Q = vazão de projeto (m<sup>3</sup>/s)

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

A = área da bacia (km<sup>2</sup>)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

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

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

| Tipos de Superfície                                               | Coeficientes "C", de "RUN-OFF" |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso | 0,75 a 0,95                    |
| Pavimentos de macadame betuminoso                                 | 0,65 a 0,80                    |
| Acostamentos ou revestimentos primários                           | 0,40 a 0,60                    |
| Solo sem revestimento                                             | 0,20 a 0,90                    |
| Taludes gramados (2:1)                                            | 0,50 a 0,70                    |
| Prados gramados                                                   | 0,10 a 0,40                    |
| Áreas florestais                                                  | 0,10 a 0,30                    |
| Campos cultivados                                                 | 0,20 a 0,40                    |
| Áreas comerciais, zonas de centro da cidade                       | 0,70 a 0,95                    |



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



|                                                          |             |
|----------------------------------------------------------|-------------|
| Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente       |             |
| 50% de área impermeável                                  | 0,60 a 0,70 |
| Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável | 0,50 a 0,60 |
| Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável | 0,35 a 0,45 |

## RESULTADOS OBTIDOS

- **Drenagem Superficial** - Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total de cada via. Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração  $T_c = 5$  minutos.
- **Passagem de Água** - Foram registrados diversos pontos onde a drenagem superficial será feita através de um rebaixamento no pavimento e meio fio para simplesmente transpasse das águas ou deságüe das águas provenientes da via.
- **Bueiros** - Foi cadastrada pela topografia não a necessidade de colocação ou substituição de bueiros no projeto básico

Após lançamento do traçado levantado com o bueiro cadastrado pela topografia sobre a Carta da SUDENE da região, foi determinada a delimitação da área (A) de cada bacia identificada, com sua respectiva linha de fundo (L) e o seu desnível (H). A vazão afluente do bueiros foi calculada pelo método Racional para as bacias identificadas nas Cartas da SUDENE.

## PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER. Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas. O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

Nos desenhos em planta são indicados os elementos das curvas horizontais, as amarrações, os marcos de apoio e as obras de arte correntes. No perfil longitudinal, estão indicados os elementos básicos do greide de pavimentação, quais sejam: rampas, comprimentos de tangentes e das curvas de concordância e as obras de arte correntes.

## **PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA**

O Projeto de Pavimentação da rua foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação do DNIT.

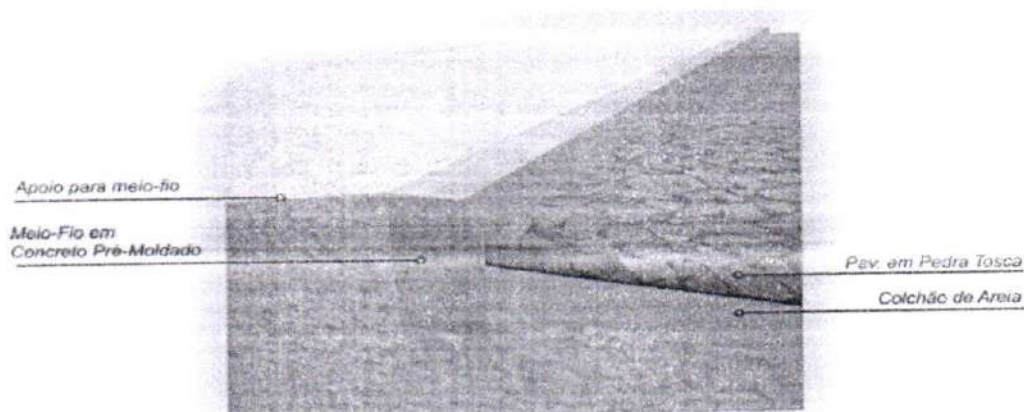
Os serviços serão divididos em 02 etapas principais, onde a primeira será a regularização do Subleito com conformação geométrica da via e a segunda será a execução do pavimento e pedra poliédrica tosca.

O calçamento será executado com pedra calcária proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com Areia.

Como as vias em questão possuem tráfego extremamente leve com ausência de veículos pesados o subleito regularizado é suficiente para dar suporte ao pavimento, não sendo necessária a substituição de material nem a adição de material de base e sub-base. Segue o esquema do processo executivo do pavimento em pedra tosca:

### **Detalhe construtivo de Pavimentação em Pedra**



*Francisco Dilego Araújo Souza*  
Francisco Dilego Araújo Souza  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### **DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

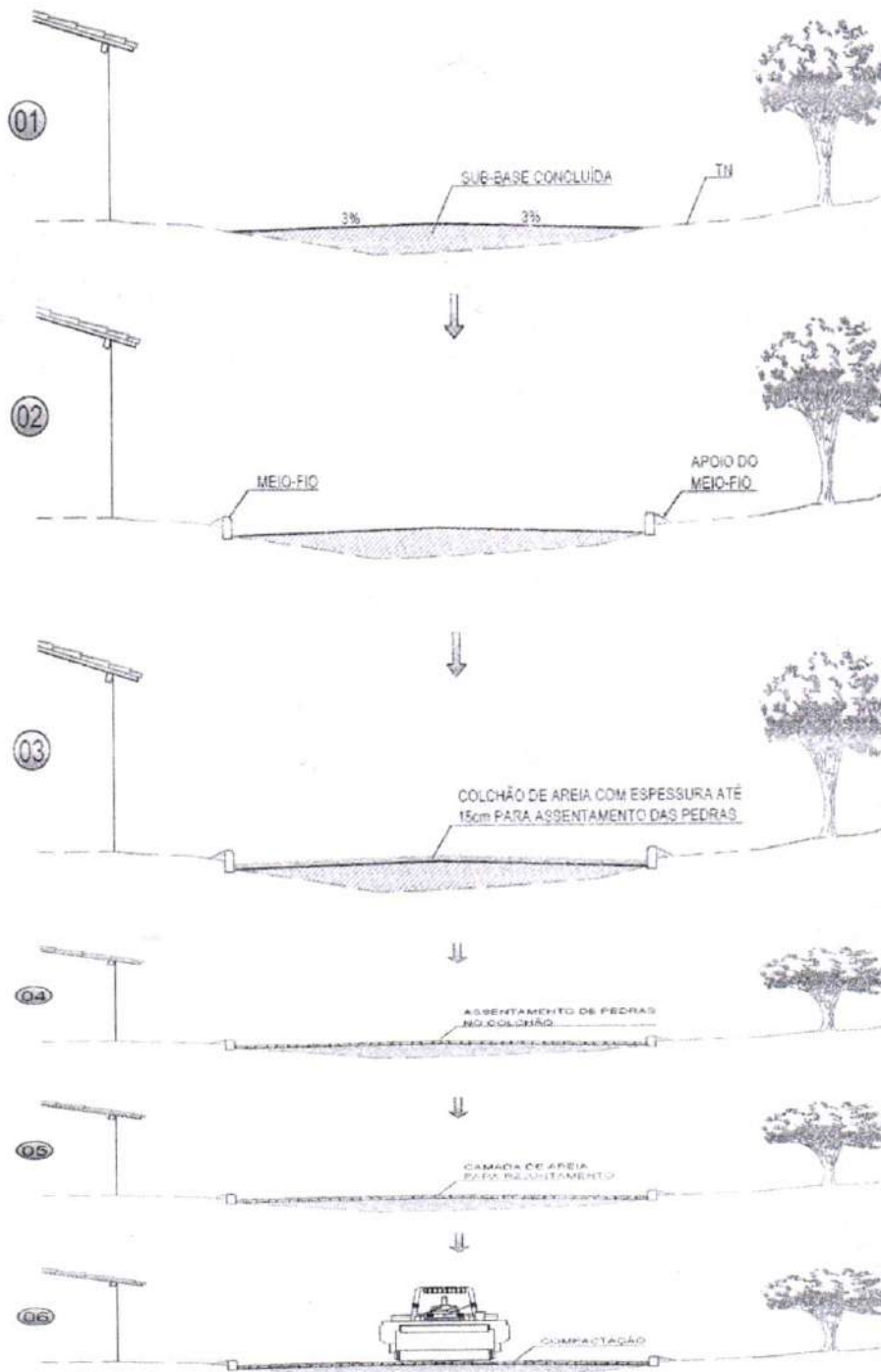
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



## MÉTODO CONSTRUTIVO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA SEGUNDO A ESPECIFICAÇÃO DER-ES-P 18/94



AS OBRAS DE TERRAPLENAGEM, DE DRENAGEM DE REGULARIZAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DA CAMADA QUE SERVIRÁ DE BASE DO CALÇAMENTO (GERALMENTE UMA CAMADA DE SOLO OBEDECENDO AS ESPECIFICAÇÕES DE SUB-BASE, DER-ES-P 03/00) OU RECONFORMAÇÃO DA PLATAFORMA DEVERÃO ESTAR CONCLUÍDAS

OBS. OS SERVIÇOS ANTERIORES A PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA DEPENDERÁ DO TIPO DE TERRENO A SER PAVIMENTADO

AS GUIAS SERÃO ASSENTES EM VALAS COM A FACE QUE NÃO APRESENTE FALHAS PARA CIMA, OBEDECENDO O LINHAMENTO E AS COTAS DO PROJETO. AS GUIAS SERÃO REJUNTADAS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A AREIA, SATISFAZENDO AS ESPECIFICAÇÕES, DEVERÁ SER TRANSPORTADA EM CAMINHÕES BASCULANTES, ENLEIRADAS NA PISTA E ESPALHADAS REGULARMENTE NA ÁREA CONTIDA PELAS GUIAS, DEVEDO A CAMADA DE AREIA FICAR COM ESPESSURA DE 10CM A 15CM

OS BLOCOS DE PEDRA TOSCA SERÃO ASSENTES SOBRE O COLCHÃO DE AREIA EM LINHAS PERPENDICULARES AO EIXO DA PISTA, OBEDECENDO AS COTAS E ABALAMENTOS DO PROJETO. EM TANGENTE, O ABALAMENTO SERÁ FEITO POR DUAS RAMPAIS, OPOSTAS A PARTIR DO EIXO, COM DECLIVIDADE DE 3% SALVO OUTRA INDICAÇÃO DO PROJETO NAS CURVAS, A DECLIVIDADE TRANSVERSAL SERÁ A INDICADA PELA SUPER-ELEVADO PROJETO

ANTES DA COMPRESSÃO COM O ROLLO METÁLICO, POXA-SE AREIA SOBRE O CALÇAMENTO NA QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PREENCHER AS JUNTAS E FORMAR UMA CAMADA SOBRE O CALÇAMENTO DE APROXIMADAMENTE 2CM

AS PEDRAS SOB A CAMADA DE AREIA DEVERÃO SER BATIDAS INDIVIDUALMENTE COM COMPACTADOR MANUAL TIPO PLACA VIBRATÓRIA E EM SEQUÊNCIA PASSAR-SE O ROLLO COMPRESSOR COMEÇANDO PELO PONTO DE MENOR COTA PARA O DE MAIOR COTA NA SEÇÃO TRANSVERSAL. O NÚMERO DE PASSADAS, ASSIM EXECUTADAS, É DE 3 VEZES NO MÍNIMO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



### CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO BÁSICO

Segue no Item "Orçamento Básico" as Planilhas de Orçamento Consolidado e Individualizados, bem como a memória de cálculo para todos os itens.

Como fonte de Preços para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará, de acordo com a Planilha de Orçamento em anexo. Esta é a tabela usual em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SEINFRA.

Segue em composição de BDI adotado para esta obra exposta de acordo com Acórdão TCU 325/2007.

### SARJETAS E MEIO-FIO

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} \cdot y^{8/3}$$

Onde:

Q = vazão em m<sup>3</sup>/s;

Z = inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

y = profundidade da lâmina d'água;

n = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:



Para as seções das vias do projeto em questão, foi calculada a vazão afluente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



cabíveis, considerando um tirante d'água junto a guia de 6cm, para as declividades de 0,5% a 12,0% são apresentadas a seguir:

Verifico-se a utilização do meio fio de (1,00x0,34x0,10) CXLXE cm com a sarjeta de (0,35 x 0,10) LXE cm extrusado é viável no trecho a ser pavimentado.

**BANQUETAS**

| DECLIVIDADE LONGITUDINAL (m/m) | DECLIVIDADE TRANSVERSAL (Z) | COEFICIENTE DE RUGOSIDADE (n) | PROFUNDIDADE DA LAMINA (m) | FATOR DE REDUÇÃO (m) | VAZAO ADMISSIVEL (m³/s) | VAZAO AFLUENTE (m³/s/m) | DISTANCIA DE CAPTACAO (m) |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 0,005                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,65                 | 0,024                   | 0,000328                | 73,171                    |
| 0,010                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,80                 | 0,042                   | 0,000328                | 128,049                   |
| 0,020                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,80                 | 0,060                   | 0,000328                | 182,927                   |
| 0,030                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,73                 | 0,067                   | 0,000328                | 204,268                   |
| 0,040                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,61                 | 0,065                   | 0,000328                | 198,171                   |
| 0,050                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,50                 | 0,059                   | 0,000328                | 179,878                   |
| 0,060                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,40                 | 0,052                   | 0,000328                | 158,537                   |
| 0,070                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,33                 | 0,046                   | 0,000328                | 140,244                   |
| 0,080                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,27                 | 0,041                   | 0,000328                | 125,000                   |
| 0,090                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,23                 | 0,037                   | 0,000328                | 112,805                   |
| 0,100                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,20                 | 0,034                   | 0,000328                | 103,659                   |
| 0,110                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,18                 | 0,032                   | 0,000328                | 97,561                    |
| 0,120                          | 0,03                        | 0,013                         | 0,06                       | 0,16                 | 0,029                   | 0,000328                | 88,415                    |

**Intensidade da Chuva**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana. Para o cálculo da intensidade de Chuva foi utilizada a equação para a Região Metropolitana de Fortaleza, em que:

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t<sub>c</sub> = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

onde:

t<sub>c</sub> = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.



*Francisco Diego Araújo Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E

ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



### Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial:  $T_r = 02$  anos
- Obras de arte correntes:  $T_r = 10$  anos, como tubos de concreto e galerias
- Obra de artes correntes:  $T_r = 20$  anos, para Bueiros

### Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva ( $I$ ) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração ( $T_c$ ) da bacia.

Os tempos de concentração ( $T_c$ ) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

$T_c$  = tempo de concentração, em minuto;

$L$  = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

$H$  = Diferença de nível, em metro.

### Vazões de Projeto

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

- **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores  $3,0 \text{ km}^2$ , correspondem em geral às obras de micro drenagem como: sarjetas, banquetas, descidas d'água, bueiros tubulares e galerias cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$Q =$

$$\frac{C.I.A}{3,60}$$

Onde:

$Q$  = vazão de projeto ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

$I$  = intensidade de precipitação ( $\text{mm/h}$ ), para uma duração igual ao tempo de concentração.



*Francisco Diogo Araújo Sousa*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



A = área da bacia (km<sup>2</sup>)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01.

A Prefeitura Municipal de São Paulo (Wilken, 1978) adota os seguintes valores de C:

**Quadro 01 (Valores do coeficiente de escoamento superficial "C" da Prefeitura Municipal de São Paulo)**

| Tipos de Superfície                                                                                                                                           | Coeficientes "C", de "RUN-OFF" |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Edificação muito densas:</b><br>Partes centrais, densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas                                     | 0,75 a 0,95                    |
| <b>Edificação não muito densa:</b><br>Partes adjacentes ao centro, de menos densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas                     | 0,60 a 0,70                    |
| <b>Edificação com poucas superfícies livres:</b><br>Partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas.                                          | 0,50 a 0,60                    |
| <b>Edificações com muitas superfícies livres:</b><br>Partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas.                                              | 0,25 a 0,50                    |
| <b>Subúrbios com alguma habitação:</b><br>Partes de arrabaldes e suburbanos com pequena densidade de construção                                               | 0,10 a 0,25                    |
| <b>Matas, parques e campos de esportes:</b><br>Partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques ajardinados, campos de esportes sem pavimentação | 0,05 a 0,20                    |

Fonte: Wilken, 1978

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER e DNIT e literatura existente.

Os elementos de drenagem superficial, galerias e bueiros, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto obtidas dos estudos hidrológicos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



## **1. MOVIMENTO DE TERRA**

### **1.1. Escavações**

O serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra deverá ser executado mecanicamente, em largura de 30cm superior à do corpo, para cada lado, podendo essa largura aumentar de acordo com a profundidade, para melhor trabalhabilidade e escoramento das valas. Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de parte do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas, etc.

O volume será determinado da seguinte forma: toma-se a média das profundidades de um trecho situado entre 2 (dois) poço de visita ou caixa consecutivos através da fórmula seguintes:

$$HM = \frac{h1 + h2}{2}$$

Onde:

⇒ h1 é a profundidade da primeira Estrutura e h2 a cota da chegada no tubo na segunda estrutura, estando o trecho situado entre o primeira e a segunda estrutura, e assim sucessivamente até completar a distância entre 02 (dois) poços consecutivos;

Para a determinação da extensão total da vala considera-se a distância entre os eixos de 02 (dois) poços consecutivos; Temos o volume do trecho compreendido entre 2 (dois) poços consecutivos, pela extensão multiplicada pela média das profundidades e largura especificada.

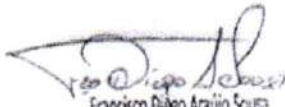
### **1.2. Escoramento de Valas**

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

## **DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

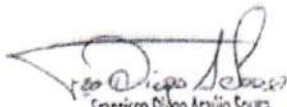
O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

### **1.3. Reaterro de Valas**

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, material de empréstimo, selecionado pela FISCALIZAÇÃO, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

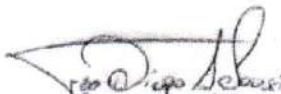
De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da geratriz superior dos tubos. Esse reaterro será executado com material granular fino, preferencialmente arenoso, passando 100% na peneira 3/8", convenientemente molhado, e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar ou deslocar os tubos assentados, precedendo-se o reaterro simultaneamente em ambos os lados da tubulação.

Quando o greide das vias públicas, sob os quais serão assentadas as tubulações, apresentarem grandes declividades, originado a possibilidade de carreamento do material, as camadas superiores do reaterro serão executadas com material selecionado, preferencialmente



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

### **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



com elevada percentagem de pedregulho e certa plasticidade, sendo feitas, se necessários, recravas em concreto ou alvenaria, transversais à rede com as extremidades reentrantes no talude das valas.

Caso haja perigo de ruptura da tubulação, por efeito de carga do reaterro ou sobrecarga, ou ainda de carreamento de material, será executada proteção conveniente definida para cada caso pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da EMPREITEIRA

### SERVIÇOS PRELIMINARES

- **Placas da Obra**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (3,00 x 2,00)m, a placa deverá ser em chapa de zinco fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

- **Raspagem e Limpeza do Terreno**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

O expurgo da vegetação e dos detritos resultantes da raspagem e limpeza do terreno será transportado até um aterro sanitário ou lixão mais próximo do local da obra.

- **Locação com Auxílio Topográfico**

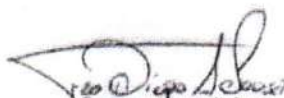
A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

### MOVIMENTO DE TERRA

Serão observadas as seguintes normas para os serviços de Terraplenagem:

- DER-ES-T 01/94 Serviços Preliminares



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



- DER-ES-T 02/94 Caminhos de Serviços
- DER-ES-T 04/94 Cortes
- DER-ES-T 05/94 Empréstimos
- DNIT-ES-T 06/94 Aterros com Solos

## • **Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Materiais**

O ciclo de Escavação, carga, e Transporte de Materiais deverá ser executado com equipamentos apropriados. O transporte de Material será feito em caminhões basculantes que levarão o material da jazida ou de cortes ao local onde será executado o aterro.

## • **Aterro com Compactação Mecânica**

Os solos para os aterros deverão ser em materiais isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas.

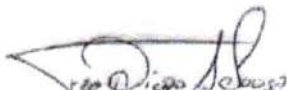
O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 12,0cm.

A compactação do aterro deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

## • **Regularização do Sub-leito**

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



## PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

### Colchão de Areia

Deverá ser executado um aterro (colchão) de areia grossa na altura mínima de 20,00 cm para recebimento da pedra tosca sob a superfície depois de executado o aterro. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

### Pavimentação em Pedra Tosca sem Rejuntamento

Sobre colchão de areia grossa será executada a pavimentação com cubos de pedras nas dimensões variáveis. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente.

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15cm.

Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras Toscas serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

**A colocação dos blocos de pedras deverá ser feita da seguinte maneira:**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

ABRIL DE 2024



As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o Greide e abaulamento transversal do Projeto, destinadas a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm.

As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (acunhadas) com pedras menores. Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

## **Compactação Mecânica**

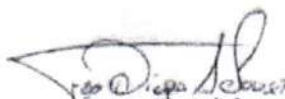
A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o Tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

## **DRENAGEM**

### **• Banqueta / Meio-Fio em Concreto Pré-moldado**

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA),



  
Francisco Gilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

## **DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

- **Sarjeta com Concreto**

As Sarjetas de concreto deverão ser moldadas "in loco" de acordo com o comprimento da rua com sua largura de 0,35 cm e 0,10 cm de altura atendendo ao disposto no projeto.

A execução das sarjetas deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa. No caso de valetas de proteção a execução será iniciada após a conclusão das operações de terraplenagem.

A execução das sarjetas de concreto compreenderá as seguintes etapas:

**1a) Preparo e Regularização da Superfície de Assentamento:**

Esta etapa será executada mediante operações manuais que envolverão cortes e/ou aterros de forma a se atingir a geometria projetada para cada dispositivo. No caso de valetas de proteção de aterros ou cortes admite-se, opcionalmente, a associação mecânica, mediante emprego de lâmina de motoniveladora, ou pá carregadeira equipada com retroescavadeira. Os materiais empregados nesta etapa serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte. De qualquer modo, a superfície de assentamento deverá resultar firme e bem desempenada;

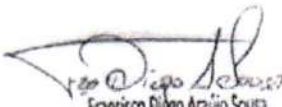
**2a) Disposição do Material Escavado**

Para as sarjetas os materiais escavados e não utilizados nas operações de preparo e regularização da superfície de assentamento serão destinados a bota-foras, estes devendo ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais. Para as valetas os materiais escavados serão aproveitados, respectivamente, para execução de uma banquetta de material apiloado a jusante da valeta de proteção de corte, ou para conformar o terreno, na região situada entre o lado de jusante da valeta de proteção de aterro e os "off-sets" do aterro;

**3a) Instalação das Guias de Referências:**

As guias de madeira que servirão de referência para a concretagem serão instaladas segundo a seção transversal de cada dispositivo, espaçadas de 2m;



  
**Francisco Diego Araújo Sousa**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA**  
**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E**  
**ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
**ABRIL DE 2024**



**4a) Concretagem:**

A concretagem envolverá o seguinte plano executivo:

- a) Lançamento do concreto em panos alternados;
- b) Espalhamento e acabamento do concreto mediante emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes, permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida;
- c) Retirada das guias dos panos concretados, tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado;
- d) Espalhamento e acabamento do concreto nos panos intermediários, utilizando-se como apoio para a régua de desempenho o próprio concreto dos panos anexos;

**5a) Juntas:**

A Sexta guia de cada segmento só será retirada após a concretagem dos dois panos anexos. Em seu lugar será executada uma junta de dilatação, de AAUF. Desta forma resultarão juntas espaçadas de 12m.

• **Recomendações Gerais**

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros, passeios ou por reaterro com material escavado, serão aplicadas escoras de concreto magro ("bolas"), espaçadas de 2m.

Em qualquer dos casos o processo alternativo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra, e submetido à aprovação da Fiscalização.

**SERVIÇOS DIVERSOS**

Limpeza de Piso em Área urbanizada

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

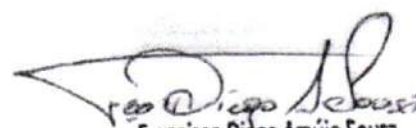
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

LOCAL DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
TABELA 01 SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%  
TABELA 01 SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06%  
DATA: 01 DE ABRIL DE 2024  
BDI: 26,85%



### PARCELAS DE MAIOR RELEVANCIA

| ITEM     | CÓDIGO | FONTE   | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO                                                            | UN. | QUANT.   |
|----------|--------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 03.02.02 | C2533  | SEINFRA | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM                       | M3  | 1.860,77 |
| 04.01.01 | SGA002 | SEINFRA | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) EM PÓ DE PEDRA | M2  | 8.090,30 |
| 05.01.01 | C0365  | SEINFRA | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                                 | M   | 2.140,25 |

  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

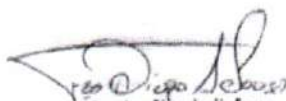


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



## **ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)**



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SE  
Nº CE20241394000



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FRANCISCO DIEGO ARAÚJO SOUSA  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0612817946  
Registro: 0612817946CE

Empresa contratada: DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA EIRELI

Registro : 0010361081-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE  
RUA IVETE ALCANTARA  
Complemento:  
Cidade: São Gonçalo do Amarante

Bairro: CENTRO  
UF: CE

CPF/CNPJ: 07.533.656/0001-19  
Nº: 120  
CEP: 62670000

Contrato: 20211146

Celebrado em: 06/10/2021

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA IVETE ALCANTARA  
Complemento:  
Cidade: São Gonçalo do Amarante  
Data de Início: 13/11/2023  
Finalidade: Infraestrutura  
Proprietário: MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE

Previsão de término: 30/04/2024

Bairro: CENTRO  
UF: CE

Nº: 120  
CEP: 62670000  
Coordenadas Geográficas: -3.611699, -38.968311  
Código: Não Especificado  
CPF/CNPJ: 07.533.656/0001-19

4. Atividade Técnica

| 14 - Elaboração                                                                                                              | Quantidade | Unidade |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS | 16.180,60  | m2      |
| 81 - Projeto Arquitetônico > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS   | 16.180,60  | m2      |

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

5. Observações

ART DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES, JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data

MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CNPJ: 07.533.656/0001-19

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 99,64 Registrada em: 07/04/2024 Valor pago: R\$ 99,64 Nosso Número: 8216905605

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cDAza  
Impresso em: 08/04/2024 às 09:56:50 por: ip: 167.249.18.128

www.crea-ce.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



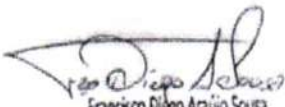


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



## ORÇAMENTO



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

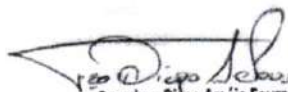
Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)

| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE                                                                                     |                                                 | <br><b>DS</b><br>SOLUÇÕES EM ENGENHARIA                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b> -<br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34<br>Sala 01 - CEP: 62.1500-000<br>Santana do Acaraú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
| TABELA 01                                                                                                                              | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA 01                                                                                                                              | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Orçamento Consolidado**

| ITEM               | CÓDIGO  | FORTE   | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO                                                            | UN. | QUANT.    | VALOR UN. | VALOR UNI.<br>COM BDI DE<br>26,85% | TOTAL            |
|--------------------|---------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----------|------------------------------------|------------------|
| 1                  |         |         | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA                                                           |     |           |           |                                    | 63.785,18        |
| 1.1                |         |         | ADMINISTRAÇÃO LOCAL                                                             |     |           |           |                                    | 63.785,18        |
| 01.01.01           | ADM SGA | PROPRIA | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,53%                                                     | %   | 100%      | 50.283,94 | 63.785,18                          | 63.785,18        |
| 2                  |         |         | SERVIÇOS PRELIMINARES                                                           |     |           |           |                                    | 5.241,48         |
| 2.1                |         |         | PLACAS DA OBRA                                                                  |     |           |           |                                    | 4.187,88         |
| 02.01.01           | C1937   | SEINFRA | PLACAS PADRÃO DE OBRA                                                           | M2  | 18,00     | 183,41    | 232,66                             | 4.187,88         |
| 2.2                |         |         | PREPARAÇÃO DA VIA                                                               |     |           |           |                                    | 1.053,60         |
| 02.02.01           | C2872   | SEINFRA | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)                         | HÁ  | 1,62      | 512,71    | 650,37                             | 1.053,60         |
| 3                  |         |         | TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA                                              |     |           |           |                                    | 263.879,70       |
| 3.1                |         |         | REGULARIZAÇÃO DO TERRENO                                                        |     |           |           |                                    | 2.103,48         |
| 03.01.01           | C3232   | SEINFRA | RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA                                          | M2  | 16.180,60 | 0,10      | 0,13                               | 2.103,48         |
| 3.2                |         |         | TERRAPLENAGEM                                                                   |     |           |           |                                    | 261.776,22       |
| 03.02.01           | C3208   | SEINFRA | ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.                                            | M3  | 3.236,12  | 6,44      | 8,17                               | 26.439,10        |
| 03.02.02           | C2533   | SEINFRA | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM                       | M3  | 3.721,54  | 32,17     | 40,81                              | 151.875,97       |
| 03.02.03           | C3146   | SEINFRA | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N                                                 | M4  | 3.721,54  | 4,94      | 6,27                               | 23.334,04        |
| 03.02.04           | C2840   | SEINFRA | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                                                           | M3  | 3.236,12  | 14,65     | 18,58                              | 60.127,11        |
| 4                  |         |         | PAVIMENTAÇÃO                                                                    |     |           |           |                                    | 1.013.876,34     |
| 4.1                |         |         | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA                                                           |     |           |           |                                    | 1.013.876,34     |
| 04.01.01           | SGA002  | SEINFRA | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) EM PÓ DE PEDRA | M2  | 16.180,60 | 49,40     | 62,66                              | 1.013.876,34     |
| 5                  |         |         | DRENAGEM SUPERFICIAL                                                            |     |           |           |                                    | 247.527,31       |
| 5.1                |         |         | MEIO FIO E SARJETA                                                              |     |           |           |                                    | 247.527,31       |
| 05.01.01           | C0365   | SEINFRA | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL                                 | M   | 4.280,50  | 28,88     | 36,63                              | 156.794,72       |
| 05.01.02           | C1256   | SEINFRA | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M                                   | M3  | 128,42    | 54,09     | 68,61                              | 8.810,90         |
| 05.01.03           | C0836   | SEINFRA | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL                                          | M3  | 128,42    | 502,89    | 637,92                             | 81.921,69        |
| 7                  |         |         | LIMPEZA FINAL DA OBRA                                                           |     |           |           |                                    | 28.316,05        |
| 7.1                |         |         | LIMPEZA FINAL                                                                   |     |           |           |                                    | 28.316,05        |
| 08.01.01           | C3447   | SEINFRA | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA                                              | M2  | 16.180,60 | 1,38      | 1,75                               | 28.316,05        |
| VALOR TOTAL C/ BDI |         |         |                                                                                 |     |           |           |                                    | R\$ 1.622.626,06 |

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE UM MILHÃO, SEISCENTOS E VINTE E DOIS MIL, SEISCENTOS E VINTE E SEIS REAIS E SEIS CENTAVOS

  
 Francisco Diego Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

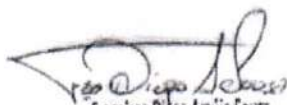


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



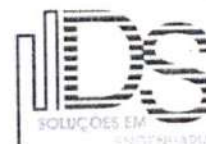
## MEMÓRIA DE CÁLCULO



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

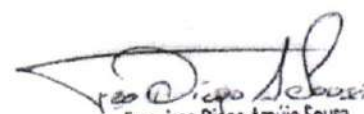
Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE -CE**

**RESUMO DE RUAS PARA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA**

| LOGRADOURO                | LOCAL/<br>LOCALIDADE | EXTENSÃO        | LARGURA (MÉDIA) | ÁREA TOTAL PAV<br>(M²) |
|---------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| RUA S.D.O 01 - JENIPAPO   | JENIPAPO             | 264,52          | 4,15            | 1096,88                |
| RUA S.D.O 01 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 528,96          | 4,75            | 2510,93                |
| RUA S.D.O 02 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 175,07          | 12,81           | 2243,15                |
| RUA S.D.O 03 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 224,36          | 6,21            | 1392,53                |
| RUA S.D.O 04 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 444,95          | 9,56            | 4255,76                |
| RUA S.D.O 05 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 157,4           | 13,76           | 2166,30                |
| RUA S.D.O 06 - LAGOA NOVA | LAGOA NOVA           | 143,56          | 10,20           | 1463,88                |
| RUA S.D.O 01 - ESPINHO    | ESPINHO              | 201,43          | 5,22            | 1051,18                |
|                           |                      | <b>2.140,25</b> |                 | <b>16180,60</b>        |

  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

|                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b>                                                                              |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº 34<br>Sala 01 - CEP: 62.1500-000<br>Santana do Acaraú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA 01                                                                                                                              | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA 02                                                                                                                              | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Quantitativos e Memoriais de Cálculo**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**PLACAS PADRÃO DE OBRA**

| PLACAS PADRÃO DE OBRA             |       |                       |          |   |           |   |         |   |       | TOTAL | UND |
|-----------------------------------|-------|-----------------------|----------|---|-----------|---|---------|---|-------|-------|-----|
| Subitem                           | Cód.  | Serviço               |          |   |           |   |         |   |       |       |     |
| 02.01.01                          | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA |          |   |           |   |         |   |       | 18,00 | M2  |
| QUANTITATIVO                      |       |                       |          |   |           |   |         |   |       |       |     |
| Descrição                         |       |                       | Alt. (m) | x | Larg. (m) | x | Quant.  | = | TOTAL | UND   |     |
|                                   |       |                       | 3,00     | x | 2,00      | x | 3,00    | = | 18,00 | M2    |     |
| Placa com a identificação da obra |       |                       |          |   |           |   | • TOTAL | = | 18,00 | M2    |     |

**PREPARAÇÃO DA VIA**

| PREPARAÇÃO DA VIA        |       |                                                         |           |   |             |   | TOTAL  | UND         |
|--------------------------|-------|---------------------------------------------------------|-----------|---|-------------|---|--------|-------------|
| Subitem                  | Cód.  | Serviço                                                 |           |   |             |   |        |             |
| 02.02.01                 | C2872 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRÁFICO (AREA >5000 M2) |           |   |             |   | 1,62   | HA          |
| QUANTITATIVO             |       |                                                         |           |   |             |   |        |             |
| Descrição                |       |                                                         | Área (m²) | / | Área / (HA) | x | Quant. | = TOTAL UND |
| Planilha resumo das ruas |       |                                                         | 16.180,60 | / | 10.000      | x | 1,00   | = 1,62 HA   |
|                          |       |                                                         |           |   |             | • | TOTAL  | = 1,62 HA   |

**TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA**

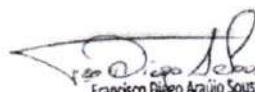
**REGULARIZAÇÃO DO TERRENO**

| Subitem                                      | Cód.  | Serviço                                | TOTAL                | UND                  |
|----------------------------------------------|-------|----------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 03.01.01                                     | C3232 | RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA | 16.180,60            | M2                   |
| <b>QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO</b> |       |                                        |                      |                      |
| Total = 2.140,25 m                           |       |                                        | Total = 16.180,60 m² |                      |
|                                              |       |                                        | •                    | TOTAL = 16.180,60 m2 |

| Subitem                               | Cód.  | Serviço                              |   |           | TOTAL    | UND         |
|---------------------------------------|-------|--------------------------------------|---|-----------|----------|-------------|
| 03.02.01                              | C3208 | ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. |   |           | 3.236,12 | m³          |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |       |                                      |   |           |          |             |
| Descrição                             |       | Área (m²)                            | x | Espessura | =        | TOTAL UND   |
|                                       |       | 16.180,60                            | x | 0,20      | =        | 3.236,12 m³ |
| Planilha resumo das ruas              |       |                                      |   |           | =        | 3.236,12 m³ |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |
|                                       |       |                                      |   |           |          |             |

| Subitem                               | Cód.  | Serviço                                                   | TOTAL    |               | UND        |
|---------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------|----------|---------------|------------|
| 03.02.02                              | C2533 | TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM | 3.721,54 |               | T          |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       | Vol (m³)                                                  | x        | Empolamento = | TOTAL UND  |
|                                       |       | 3.236,12                                                  | x        | 1,15 =        | 3.721,54 T |
|                                       |       |                                                           |          | =             | 3.721,54 T |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |
|                                       |       |                                                           |          |               |            |

| Subitem                               | Cód.  | Serviço                         |          |   |             | TOTAL    | UND      |     |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|----------|---|-------------|----------|----------|-----|
| 03.02.03                              | C3146 | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N |          |   |             | 3.721,54 | T        |     |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |       |                                 |          |   |             |          |          |     |
|                                       |       |                                 | Vol (m³) | x | Empolamento | =        | TOTAL    | UND |
|                                       |       |                                 | 3.236,12 | x | 1,15        | =        | 3.721,54 | T   |

  
 Francisco Diogo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE                                                                                     |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34<br>Sala 01 - CEP: 62.1500-000<br>Santana do Acarú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TABELA 01                                                                                                                              | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| TABELA 02                                                                                                                              | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Quantitativos e Memoriais de Cálculo

= 3.721,54 T

• TOTAL = 3.721,54 T

| Subitem                               | Cód.  | Serviço               |           |   | TOTAL     | UND          |
|---------------------------------------|-------|-----------------------|-----------|---|-----------|--------------|
| 03.02.04                              | C2840 | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA |           |   | 3.236,12  | T            |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       | Área (m²) | x | Espessura | = TOTAL UND  |
|                                       |       |                       | 16.180,60 | x | 0,20      | = 3.236,12 T |
|                                       |       |                       |           |   |           | = 3.236,12 T |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |
|                                       |       |                       |           |   |           |              |

### PAVIMENTAÇÃO

#### PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA

| Subitem                               | Cód.   | Serviço                                                                         | TOTAL                  | UND |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|
| 04.01.01                              | SGA002 | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) EM PÓ DE PEDRA | 16.180,60              | M2  |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |        |                                                                                 |                        |     |
| Total = 2.140,25 m                    |        |                                                                                 | Total = 16.180,60 m²   |     |
|                                       |        |                                                                                 | • TOTAL = 16.180,60 m² |     |

### DRENAGEM SUPERFICIAL

#### MEIO FIO E SARJETA

| MEIO FIO E BANQUETA                   |       |                                                 | TOTAL    | UND    |   |          |     |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|----------|--------|---|----------|-----|
| Subitem                               | Cód.  | Serviço                                         |          |        |   |          |     |
| 05.01.01                              | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | 4.280,50 | M      |   |          |     |
| QUANTITATIVO CONFORME PLANILHA RESUMO |       |                                                 |          |        |   |          |     |
| Descrição                             |       | Comprimento                                     | x        | Quant. | = | TOTAL    | UND |
| EXTENSÃO TOTAL X PELOS DOIS LADOS     |       | 2.140,25                                        | x        | 2,00   | = | 4.280,50 | M   |
|                                       |       |                                                 | •        | TOTAL  | = | 4.280,50 | M   |

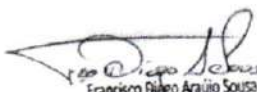
| Subitem      | Cód.  | Serviço                                       |           |   |         |   |          |   |        |   | TOTAL     | UND    |        |     |
|--------------|-------|-----------------------------------------------|-----------|---|---------|---|----------|---|--------|---|-----------|--------|--------|-----|
| 05.01.02     | C1256 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M |           |   |         |   |          |   |        |   | 128,42    | M3     |        |     |
| QUANTITATIVO |       |                                               |           |   |         |   |          |   |        |   |           |        |        |     |
| Descrição    |       |                                               | Comprimen | x | Largura | x | Area(m²) | x | Altura | x | Quant.    | =      | TOTAL  | UND |
| SARJETA      |       |                                               | 4.280,50  | x | 0,30    | x | 1.284,15 | x | 0,10   | x | 1,00      | =      | 128,42 | M3  |
|              |       |                                               |           |   |         |   |          |   |        |   | ● TOTAL = | 128,42 | M3     |     |

| Subitem      | Cód.  | Serviço                                |           |   |         |   |          |   |        |   |           |        | TOTAL  | UND |
|--------------|-------|----------------------------------------|-----------|---|---------|---|----------|---|--------|---|-----------|--------|--------|-----|
| 05.01.03     | C0836 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL |           |   |         |   |          |   |        |   |           |        | 128,42 | M3  |
| QUANTITATIVO |       |                                        |           |   |         |   |          |   |        |   |           |        |        |     |
| Descrição    |       |                                        | Comprimen | x | Largura | x | Area(m²) | x | Altura | x | Quant.    | =      | TOTAL  | UND |
| SARJETA      |       |                                        | 4.280,50  | x | 0,30    | x | 1.284,15 | x | 0,10   | x | 1,00      | =      | 128,42 | M3  |
|              |       |                                        |           |   |         |   |          |   |        |   | • TOTAL = | 128,42 | M3     |     |

### LIMPEZA FINAL DA OBRA

#### LIMPEZA FINAL

| Subitem  | Cód.  | Serviço                            | TOTAL     | UND |
|----------|-------|------------------------------------|-----------|-----|
| 08.01.01 | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | 16.180,60 | M2  |

  
 Francisco Biago Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-0

# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

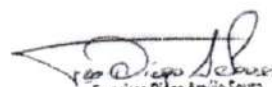
LOCAL DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
TABELA 01 SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%  
TABELA 02 SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06%  
DATA: 01 DE ABRIL DE 2024  
BDI: 26,85%



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -  
Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34  
Sala 01 - CEP: 62.1500-000  
Santana do Acaraú - CE Fone: (88)  
9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com

## Quantitativos e Memoriais de Cálculo

| QUANTITATIVO               |           |   |              |          |                     |
|----------------------------|-----------|---|--------------|----------|---------------------|
| Descrição                  | Área (m²) | x | Quant.       | =        | Volume UND          |
| Área total da pavimentação | 16.180,60 | x | 1,000        | =        | 16.180,60 M2        |
|                            |           |   | <b>TOTAL</b> | <b>=</b> | <b>16.180,60 M2</b> |

  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

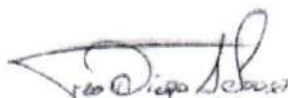


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



## **CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO**



  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA**  
Fundo de - Caixa Rua 7 de Maio Novembro 1754  
Sala 61 CEP: 62.150-000  
Santos/CE, Brasil - CE Fone: (85)  
0962.2.1.04 - CDD 97 24 609 677051-2  
E-mail: ds\_solucoes@uol.com.br

DATA: 01 DE ABRIL DE 2024

**CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO**

| RUA                   | SERVIÇOS                           | 30 dias    |         | 60 dias    |        | 90 dias    |        | 120 dias     |        | 150 dias     |        | 180 dias     |         | GERAL     |                    |           |
|-----------------------|------------------------------------|------------|---------|------------|--------|------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|---------|-----------|--------------------|-----------|
|                       |                                    | R\$ total  | %       | R\$ total  | %      | R\$ total  | %      | R\$ total    | %      | R\$ total    | %      | R\$ total    | %       | TOTAL (%) | VALOR C/ BDI (R\$) | MERC. (%) |
|                       |                                    |            |         |            |        |            |        |              |        |              |        |              |         |           |                    |           |
| 1                     | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA              | 10.632,99  | 16,67%  | 10.632,99  | 16,67% | 10.632,99  | 16,67% | 10.632,99    | 16,67% | 10.632,99    | 16,67% | 10.632,99    | 16,67%  | 100,00%   | 60.785,18          | 3,03%     |
| 2                     | SERVIÇOS PRELIMINARES              | 5.241,48   | 100,00% |            |        |            |        |              |        |              |        |              |         | 100,00%   | 5.241,48           | 0,32%     |
| 3                     | TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA | 52.775,94  | 20%     | 52.775,94  | 20%    | 52.775,94  | 20%    | 52.775,94    | 20%    | 52.775,94    | 20%    | 52.775,94    | 20%     | 100,00%   | 263.879,70         | 16,26%    |
| 4                     | PAVIMENTAÇÃO                       | 101.387,63 | 10,00%  | 202.775,27 | 20%    | 202.775,27 | 20%    | 101.387,63   | 10%    | 202.775,27   | 20%    | 202.775,27   | 20%     | 100,00%   | 1.013.876,34       | 62,48%    |
| 5                     | DRENAGEM SUPERFICIAL               | 49.505,46  | 20,00%  | 49.505,46  | 20%    | 49.505,46  | 20%    | 49.505,46    | 20%    | 49.505,46    | 20%    | 49.505,46    | 20%     | 100,00%   | 247.527,31         | 15,55%    |
| 6                     | LIMPEZA FINAL DA OBRA              | 2.831,61   | 10,00%  | 5.663,21   | 20,00% | 5.663,21   | 20,00% | 5.663,21     | 20,00% | 5.663,21     | 20,00% | 2.831,61     | 10,00%  | 100,00%   | 28.316,03          | 1,75%     |
| TOTAL SIMPLES         |                                    | 272.375,11 | 13,70%  | 321.352,87 | 19,80% | 321.352,87 | 19,80% | 219.965,24   | 13,56% | 321.352,87   | 19,80% | 216.727,11   | 13,33%  | 100,00%   | 1.622.626,06       | 100,00%   |
| TOTAL ACUMULADO C/BDI |                                    | 272.375,11 | 13,70%  | 543.727,98 | 33,51% | 865.080,85 | 53,31% | 1.085.045,09 | 66,87% | 1.406.398,95 | 86,67% | 1.627.626,06 | 100,00% |           | R\$ 1.622.626,06   | 100,00%   |

PROCESSO ADMINISTRATIVO  
0223  
ASSINADO  
ELETRONICAMENTE  
Francisco Diego Araújo  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.71

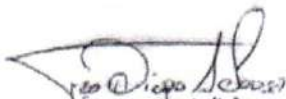


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



## COMPOSIÇÃO DE PREÇO



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

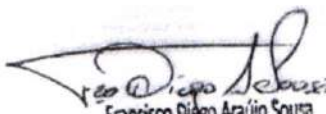
### DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)

| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE                                                                                     |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34<br>Sala 01 - CEP: 62.1500-000<br>Santos do Acauã - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                               |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Resumo da Administração |        |         |                               |       |       |           |               |
|-------------------------|--------|---------|-------------------------------|-------|-------|-----------|---------------|
| RUA                     | CÓDIGO | FONTE   | ADMINISTRAÇÃO DA OBRA         | UNID. | COEF. | CUSTO     | TOTAL         |
| 1                       | 18584  | SEINFRA | ENGENHEIRO JÚNIOR             | HXMÊS | 2,00  | 17.326,01 | R\$ 34.652,02 |
| 2                       | 18591  | SEINFRA | ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR | HXMÊS | 3,00  | 5.210,64  | R\$ 15.631,92 |
| TOTAL GERAL             |        |         |                               |       |       |           | R\$ 50.283,94 |

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO A QUANTIA SUPRA DE CINQUENTA MIL, DUZENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E NOVENTA E QUATRO CENTAVOS

  
 Francisco Diogo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

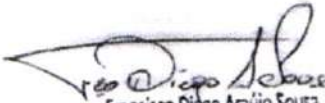
|                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b>                                                                              |                                                 | <br><b>DS</b><br>Engenharia |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                |



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -  
Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34  
Sala 01 - CEP: 62.1500-000  
Santana do Acaraú - CE Fone: (88)  
9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com

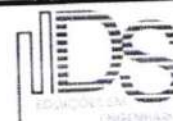
### COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

| SERVIÇOS PRELIMINARES                                                          |                                                      |         |             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|-------------|-------------------|
| <b>C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2</b>                                      |                                                      |         |             |                   |
| MAO DE OBRA                                                                    |                                                      | Unidade | Coeficiente | Preço             |
| I2543                                                                          | SERVEnte                                             | H       | 2,0000      | 18,4600           |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total:            |
|                                                                                |                                                      |         |             | 36,9200           |
| <b>MATERIAIS</b>                                                               |                                                      |         |             |                   |
| I0537                                                                          | CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM                  | M2      | 1,0200      | 39,0300           |
| I1100                                                                          | ESMALTE SINTETICO                                    | L       | 1,0000      | 31,8800           |
| I1691                                                                          | PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"                         | M       | 4,5000      | 16,0900           |
| I1725                                                                          | PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG) | KG      | 0,1500      | 15,9900           |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total:            |
|                                                                                |                                                      |         |             | 146,4941          |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total Simples:    |
|                                                                                |                                                      |         |             | 183,41            |
|                                                                                |                                                      |         |             | Encargos Sociais: |
|                                                                                |                                                      |         |             | INCLUSO           |
|                                                                                |                                                      |         |             | Valor BDI:        |
|                                                                                |                                                      |         |             | 0,00              |
|                                                                                |                                                      |         |             | Valor Geral:      |
|                                                                                |                                                      |         |             | 183,41            |
| <b>C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA &gt;5000 M2) - HA</b> |                                                      |         |             |                   |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                        |                                                      | Unidade | Coeficiente | Preço             |
| I0700                                                                          | CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)                            | H       | 2,0000      | 79,4826           |
| I0758                                                                          | NÍVEL (CHP)                                          | H       | 4,0000      | 1,1752            |
| I0775                                                                          | TEODOLITO (CHP)                                      | H       | 4,0000      | 2,3202            |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total:            |
|                                                                                |                                                      |         |             | 172,9472          |
| <b>MAO DE OBRA</b>                                                             |                                                      |         |             |                   |
| I0037                                                                          | AJUDANTE                                             | H       | 4,0000      | 19,1000           |
| I2382                                                                          | NIVELADOR                                            | H       | 4,0000      | 26,4400           |
| I2445                                                                          | TOPOGRAFO                                            | H       | 5,0000      | 31,5200           |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total:            |
|                                                                                |                                                      |         |             | 339,7600          |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total Simples:    |
|                                                                                |                                                      |         |             | 512,71            |
|                                                                                |                                                      |         |             | Encargos Sociais: |
|                                                                                |                                                      |         |             | INCLUSO           |
|                                                                                |                                                      |         |             | Valor BDI:        |
|                                                                                |                                                      |         |             | 0,00              |
|                                                                                |                                                      |         |             | Valor Geral:      |
|                                                                                |                                                      |         |             | 512,71            |
| <b>TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>                                      |                                                      |         |             |                   |
| <b>C3232 - RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA - M2</b>                     |                                                      |         |             |                   |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                        |                                                      | Unidade | Coeficiente | Preço             |
| I0642                                                                          | MOTO NIVELADORA (CHI)                                | H       | 0,0000      | 121,9582          |
| I0756                                                                          | MOTO NIVELADORA (CHP)                                | H       | 0,0003      | 307,8011          |
|                                                                                |                                                      |         |             | Total:            |
|                                                                                |                                                      |         |             | 0,0855            |
| <b>MAO DE OBRA</b>                                                             |                                                      |         |             |                   |

  
Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -  
Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34  
Sala 01 - CEP: 62.150-000  
Santa Quitéria - CE Fone: (88)  
9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com

LOCAL DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%  
TABELA SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06%  
DATA: 01 DE ABRIL DE 2024  
BDI: 26,85%



**COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS**

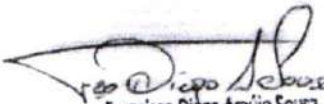
|                                                                               |                                                 |         |              |                   |         |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|---------|
| 12543                                                                         | SERVENTE                                        | H       | 0,0006       | 18,4600           | 0,0103  |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total:            | 0,0103  |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total Simples:    | 0,10    |
|                                                                               |                                                 |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor BDI:        | 0,00    |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor Geral:      | 0,10    |
| <b>C3208 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. - M3</b>                      |                                                 |         |              |                   |         |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                       |                                                 | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total   |
| 10596                                                                         | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)              | H       | 0,0002       | 106,3468          | 0,0209  |
| 10666                                                                         | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI) | H       | 0,0000       | 93,1931           | 0,0000  |
| 10710                                                                         | CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)              | H       | 0,0096       | 328,0339          | 3,1517  |
| 10779                                                                         | TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP) | H       | 0,0098       | 277,5820          | 2,7214  |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total:            | 5,8940  |
| <b>MAO DE OBRA</b>                                                            |                                                 |         |              |                   |         |
| 12543                                                                         | SERVENTE                                        | H       | 0,0294       | 18,4600           | 0,5429  |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total:            | 0,5429  |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total Simples:    | 6,44    |
|                                                                               |                                                 |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor BDI:        | 0,00    |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor Geral:      | 6,44    |
| <b>C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM - M3</b> |                                                 |         |              |                   |         |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                       |                                                 | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total   |
| 10690                                                                         | CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)                  | H       | 0,1852       | 173,7102          | 32,1711 |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total:            | 32,1711 |
|                                                                               |                                                 |         |              | Total Simples:    | 32,17   |
|                                                                               |                                                 |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor BDI:        | 0,00    |
|                                                                               |                                                 |         |              | Valor Geral:      | 32,17   |
| <b>C3146 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N - M3</b>                           |                                                 |         |              |                   |         |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                       |                                                 | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total   |
| 10590                                                                         | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)                   | H       | 0,0000       | 70,4941           | 0,0000  |
| 10610                                                                         | COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)  | H       | 0,0018       | 81,7441           | 0,1490  |
| 10625                                                                         | GRADE DE DISCOS (CHI)                           | H       | 0,0008       | 4,8946            | 0,0037  |
| 10642                                                                         | MOTO NIVELADORA (CHI)                           | H       | 0,0000       | 121,9582          | 0,0000  |
| 10667                                                                         | TRATOR DE PNEUS (CHI)                           | H       | 0,0008       | 37,2018           | 0,0281  |

Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

|                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b>                                                                              |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº34<br>Sala 01 - CEP: 62.150-000<br>Santana do Acaraú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

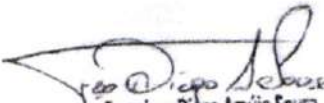
|                                                                                               |                                                |         |              |                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------------|-------------------|---------|
| 10698                                                                                         | CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)                  | H       | 0,0089       | 213,8811          | 1,9012  |
| 10723                                                                                         | COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP) | H       | 0,0026       | 228,4466          | 0,5990  |
| 10739                                                                                         | GRADE DE DISCOS (CHP)                          | H       | 0,0037       | 6,8842            | 0,0254  |
| 10756                                                                                         | MOTO NIVELADORA (CHP)                          | H       | 0,0044       | 307,8011          | 1,3680  |
| 10780                                                                                         | TRATOR DE PNEUS (CHP)                          | H       | 0,0037       | 124,7249          | 0,4601  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total:            | 4,5345  |
| MAO DE OBRA                                                                                   |                                                |         |              |                   |         |
| 12543                                                                                         | SERVENTE                                       | H       | 0,0222       | 18,4600           | 0,4102  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total:            | 0,4102  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total Simples:    | 4,94    |
|                                                                                               |                                                |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO |
|                                                                                               |                                                |         |              | Valor BDI:        | 0,00    |
|                                                                                               |                                                |         |              | Valor Geral:      | 4,94    |
| C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA - M3                                                            |                                                |         |              |                   |         |
| MATERIAIS                                                                                     |                                                | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total   |
| 12354                                                                                         | INDENIZAÇÃO DE JAZIDA                          | M3      | 1,0000       | 1,5700            | 1,5700  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total:            | 1,5700  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total Simples:    | 1,57    |
|                                                                                               |                                                |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO |
|                                                                                               |                                                |         |              | Valor BDI:        | 0,00    |
|                                                                                               |                                                |         |              | Valor Geral:      | 1,57    |
| PAVIMENTAÇÃO                                                                                  |                                                |         |              |                   |         |
| SGA002 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) EM PÓ DE PEDRA - M2 |                                                |         |              |                   |         |
| EQUIPAMENTOS (CHORARIO)                                                                       |                                                | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total   |
| 10724                                                                                         | COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)     | H       | 0,0500       | 27,69             | 1,3800  |
| 10726                                                                                         | COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)    | H       | 0,0100       | 113,02            | 1,1300  |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total:            | 2,5100  |
| MAO DE OBRA                                                                                   |                                                |         |              |                   |         |
| 10445                                                                                         | CALCETEIRO                                     | H       | 0,3000       | 24,16             | 7,2500  |
| 12543                                                                                         | SERVENTE                                       | H       | 0,6000       | 18,46             | 11,0800 |
|                                                                                               |                                                |         |              | Total:            | 18,3300 |
| MATERIAIS                                                                                     |                                                |         |              |                   |         |
| 12403                                                                                         | PÓ DE PEDRA                                    | M3      | 0,1500       | 77,13             | 11,5700 |

  
 Francisco Diogo Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

|                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b>                                                                              |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº 54<br>Sala 01 - CEP: 62.1500-000<br>Santana do Acaraú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

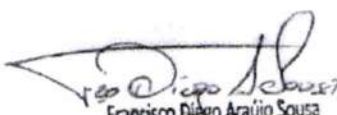
### COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

|                                                                    |                                                                |         |              |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------------------|----------------|
| 11600                                                              | PEDRA DE MÃO (RACHÃO)                                          | M3      | 0,1500       | 113,25                   | 16,9900        |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total:</b>            | <b>28,5600</b> |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total Simples:</b>    | <b>49,40</b>   |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Encargos Sociais:</b> | <b>INCLUSO</b> |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Valor BDI:</b>        | <b>0,00</b>    |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Valor Geral:</b>      | <b>49,40</b>   |
| <b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>                                        |                                                                |         |              |                          |                |
| <b>C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL - M</b> |                                                                |         |              |                          |                |
| MAO DE OBRA                                                        |                                                                | Unidade | Coefficiente | Preço                    | Total          |
| 12391                                                              | PEDREIRO                                                       | H       | 0,1500       | 24,1600                  | 3,6240         |
| 12543                                                              | SERVENTE                                                       | H       | 0,2500       | 18,4600                  | 4,6150         |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total:</b>            | <b>8,2390</b>  |
| <b>MATERIAIS</b>                                                   |                                                                |         |              |                          |                |
| 12544                                                              | FORMA METÁLICA P/BANQUETAS (ALUGUEL)                           | M       | 1,0000       | 4,3900                   | 4,3900         |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total:</b>            | <b>4,3900</b>  |
| <b>SERVIÇOS</b>                                                    |                                                                |         |              |                          |                |
| C0588                                                              | CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL                            | M2      | 0,2500       | 5,2730                   | 1,3183         |
| C2784                                                              | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m               | M3      | 0,0150       | 48,9190                  | 0,7338         |
| C3211                                                              | ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA                        | M3      | 0,0370       | 4,8144                   | 0,1781         |
| C3268                                                              | CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODÚZIDO (S/TRANSP.) | M3      | 0,0340       | 412,4717                 | 14,0240        |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total:</b>            | <b>16,2542</b> |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total Simples:</b>    | <b>28,88</b>   |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Encargos Sociais:</b> | <b>INCLUSO</b> |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Valor BDI:</b>        | <b>0,00</b>    |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Valor Geral:</b>      | <b>28,88</b>   |
| <b>C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M - M3</b>  |                                                                |         |              |                          |                |
| MAO DE OBRA                                                        |                                                                | Unidade | Coefficiente | Preço                    | Total          |
| 12543                                                              | SERVENTE                                                       | H       | 2,9300       | 18,4600                  | 54,0878        |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total:</b>            | <b>54,0878</b> |
|                                                                    |                                                                |         |              | <b>Total Simples:</b>    | <b>54,09</b>   |

  
**Francisco Diogo Araújo Sousa**  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

|                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b>                                                                              |                                                 | <br><b>DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA</b><br>Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº 54<br>Sala 01 - CEP: 02.1500-000<br>Santana do Acaraú - CE Fone: (88)<br>9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27<br>E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS                     |                  |         |              |                   |          |
|-----------------------------------------------------|------------------|---------|--------------|-------------------|----------|
|                                                     |                  |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO  |
|                                                     |                  |         |              | Valor BDI:        | 0,00     |
|                                                     |                  |         |              | Valor Geral:      | 54,09    |
| C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL - M3 |                  |         |              |                   |          |
| MAO DE OBRA                                         |                  | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total    |
| 12543                                               | SERVENTE         | H       | 10,0000      | 18,4600           | 184,6000 |
|                                                     |                  |         |              | Total:            | 184,6000 |
| MATERIAIS                                           |                  |         |              |                   |          |
| 10109                                               | AREIA MEDIA      | M3      | 0,7780       | 83,5800           | 65,0252  |
| 10280                                               | BRITA            | M3      | 0,9658       | 100,5000          | 97,0629  |
| 10805                                               | CIMENTO PORTLAND | KG      | 220,0000     | 0,7100            | 156,2000 |
|                                                     |                  |         |              | Total:            | 318,2881 |
|                                                     |                  |         |              | Total Simples:    | 502,89   |
|                                                     |                  |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO  |
|                                                     |                  |         |              | Valor BDI:        | 0,00     |
|                                                     |                  |         |              | Valor Geral:      | 502,89   |
| LIMPEZA FINAL DA OBRA                               |                  |         |              |                   |          |
| C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - M2     |                  |         |              |                   |          |
| MAO DE OBRA                                         |                  | Unidade | Coefficiente | Preço             | Total    |
| 12543                                               | SERVENTE         | H       | 0,0750       | 18,4600           | 1,3845   |
|                                                     |                  |         |              | Total:            | 1,3845   |
|                                                     |                  |         |              | Total Simples:    | 1,38     |
|                                                     |                  |         |              | Encargos Sociais: | INCLUSO  |
|                                                     |                  |         |              | Valor BDI:        | 0,00     |
|                                                     |                  |         |              | Valor Geral:      | 1,38     |

  
 Francisco Diego Araújo Sousa  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE: 52.710-D

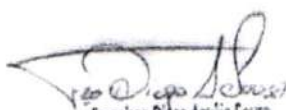


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



## COMPOSIÇÃO DE BDI



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)

| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE                                                                                     |                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |                                                 |
| LOCAL                                                                                                                                  | DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE     |
| TABELA                                                                                                                                 | SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%   |
| TABELA                                                                                                                                 | SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06% |
| DATA:                                                                                                                                  | 01 DE ABRIL DE 2024                             |
| BDI:                                                                                                                                   | 26,85%                                          |



### COMPOSIÇÃO DE BDI

| COD | DESCRIÇÃO                 | %           |
|-----|---------------------------|-------------|
|     | <b>Despesas Indiretas</b> |             |
| AC  | Administração central     | 3,80        |
| DF  | Despesas financeiras      | 1,02        |
| R   | Riscos                    | 0,50        |
|     | <b>Despesas Indiretas</b> | <b>5,32</b> |

|       |                  |             |
|-------|------------------|-------------|
|       | <b>Benefício</b> |             |
| S + G | Garantia/seguros | 0,32        |
| L     | Lucro            | 6,64        |
|       | <b>Benefício</b> | <b>6,96</b> |

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

|              |               |
|--------------|---------------|
| <b>BDI =</b> | <b>26,85%</b> |
|--------------|---------------|

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

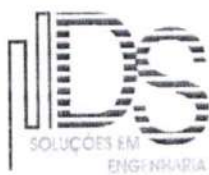
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

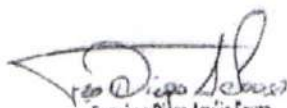


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



# **ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA**



  
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)



DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA -  
Estado do Ceará Rua Três de Novembro, nº 34  
Sala 01 - CEP: 62.1500-000  
Santaana do Acaraú - CE Fone: (88)  
9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: dsolucoesengenharia@outlook.com



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E ESPINHO DO MUNICIPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

LOCAL DIVERSAS RUAS DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
TABELA SEINFRA 28.1 DESONERADA COM ENCARGO DE 84,44%  
TABELA SINAPI 02/2024 DESONERADA COM ENCARGO DE 85,06%  
DATA: 01 DE ABRIL DE 2024  
BDI: 26,85%

| ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO) |                                                                         |           |              |            |                |            |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|------------|----------------|------------|
| CÓDIGO                                                 |                                                                         | DESCRIÇÃO | SEINFRA-28.1 |            | SINAPI 02/2024 |            |
|                                                        |                                                                         |           | HORISTA      | MENSALISTA | HORISTA        | MENSALISTA |
|                                                        |                                                                         |           | %            | %          | %              | %          |
| GRUPO A                                                |                                                                         |           |              |            |                |            |
| A1                                                     | INSS                                                                    |           | 0,00         | 0,00       | 0,00           | 0,00       |
| A2                                                     | SESI                                                                    |           | 1,50         | 1,50       | 1,50           | 1,50       |
| A3                                                     | SENAI                                                                   |           | 1,00         | 1,00       | 1,00           | 1,00       |
| A4                                                     | INCRA                                                                   |           | 0,20         | 0,20       | 0,20           | 0,20       |
| A5                                                     | SEBRAE                                                                  |           | 0,60         | 0,60       | 0,60           | 0,60       |
| A6                                                     | Salário Educação                                                        |           | 2,50         | 2,50       | 2,50           | 2,50       |
| A7                                                     | Seguro Contra Acidentes de Trabalho                                     |           | 3,00         | 3,00       | 3,00           | 3,00       |
| A8                                                     | FGTS                                                                    |           | 8,00         | 8,00       | 8,00           | 8,00       |
| A9                                                     | SECONCI                                                                 |           | 0,00         | 0,00       | 0,00           | 0,00       |
| A                                                      | Total dos Encargos Sociais Básicos                                      |           | 16,80        | 16,80      | 16,80          | 16,80      |
| GRUPO B                                                |                                                                         |           |              |            |                |            |
| B1                                                     | Repouso Semanal Remunerado                                              |           | 17,85        | 0,00       | 17,86          | Não incide |
| B2                                                     | Feriados                                                                |           | 3,71         | 0,00       | 3,71           | Não incide |
| B3                                                     | Auxílio-Enfermidade                                                     |           | 0,87         | 0,66       | 0,86           | 0,64       |
| B4                                                     | 13º Salário                                                             |           | 11,03        | 8,33       | 11,10          | 8,33       |
| B5                                                     | Licença Paternidade                                                     |           | 0,07         | 0,05       | 0,06           | 0,04       |
| B6                                                     | Faltas Justificadas                                                     |           | 0,74         | 0,56       | 0,74           | 0,56       |
| B7                                                     | Dias de Chuva                                                           |           | 1,59         | 0,00       | 1,66           | Não incide |
| B8                                                     | Auxílio Acidente de Trabalho                                            |           | 0,11         | 0,08       | 0,10           | 0,08       |
| B9                                                     | Férias Gozadas                                                          |           | 12,35        | 9,33       | 13,56          | 10,18      |
| B10                                                    | Salário Maternidade                                                     |           | 0,04         | 0,03       | 0,04           | 0,03       |
| B                                                      | Total dos Encargos Sociais que recebem incidências de A                 |           | 48,36        | 19,04      | 49,69          | 19,86      |
| GRUPO C                                                |                                                                         |           |              |            |                |            |
| C1                                                     | Aviso Prévio Indenizado                                                 |           | 5,52         | 4,17       | 5,56           | 4,17       |
| C2                                                     | Aviso Prévio Trabalhado                                                 |           | 0,13         | 0,10       | 0,13           | 0,10       |
| C3                                                     | Férias Indenizadas                                                      |           | 1,72         | 1,30       | 0,94           | 0,71       |
| C4                                                     | Depósito Rescisão sem Justa Causa                                       |           | 2,87         | 2,17       | 2,65           | 1,99       |
| C5                                                     | Indenização Adicional                                                   |           | 0,46         | 0,35       | 0,47           | 0,35       |
| C                                                      | Total dos Encargos Sociais que não recebem incidências de A             |           | 10,70        | 8,09       | 9,75           | 7,32       |
| GRUPO D                                                |                                                                         |           |              |            |                |            |
| D1                                                     | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B                                   |           | 8,12         | 3,20       | 8,35           | 3,34       |
| D2                                                     | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do |           | 0,46         | 0,35       | 0,47           | 0,35       |
| D                                                      | Total de Reincidências de um grupo sobre o outro                        |           | 8,58         | 3,55       | 8,82           | 3,69       |
| GRUPO E                                                |                                                                         |           |              |            |                |            |
| E1                                                     |                                                                         |           |              |            |                |            |
| E1                                                     | Total dos Encargos Sociais Complementares                               |           | 0,00         | 0,00       | 0,00           | 0,00       |
|                                                        |                                                                         |           |              |            |                |            |
| TOTAL (A + B + C + D + E)                              |                                                                         |           | 84,44        | 47,48      | 85,06          | 47,67      |

Francisco Diogo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA DE DIVERSAS RUAS NAS LOCALIDADES JENIPAPO, LAGOA NOVA E  
ESPINHO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE  
ABRIL DE 2024



# PEÇAS GRÁFICAS

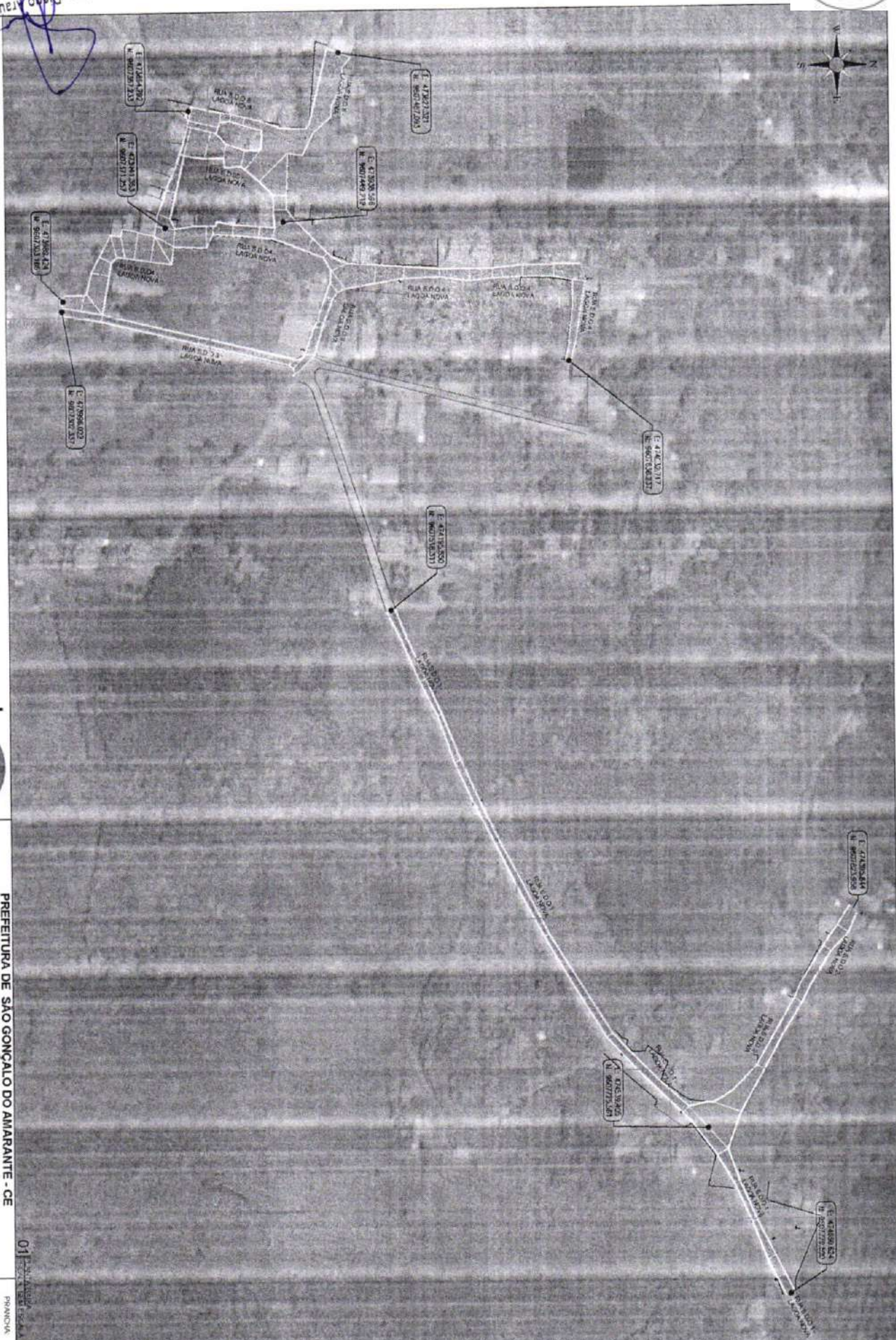


  
Francisco Dilgo Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

**DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA LTDA**

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú  
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27  
E-mail: [dssolucoesemengenharia@outlook.com](mailto:dssolucoesemengenharia@outlook.com)

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-D



PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PLANTA GERAL

PROJETO: 01/01  
ARQUIVO: 01/01

01/01

01/01

INDICADO

## RUA S.D.O 1 - LAGOA NOVA



01 PLANTA BANDA  
ESCALA 1:500

| 0.000 | 37.004 | 37.004 | 0 |
|-------|--------|--------|---|
| 0.000 | 36.430 | 36.430 | 1 |
| 0.000 | 36.194 | 36.194 | 2 |
| 0.000 | 36.175 | 36.175 | 3 |
| 0.000 | 36.173 | 36.173 | 4 |
| 0.000 | 36.178 | 36.178 | 5 |
| 0.000 | 36.180 | 36.180 | 6 |
| 0.000 | 36.180 | 36.180 | 7 |
| 0.000 | 36.181 | 36.181 | 7 |
| 0.000 | 36.181 | 36.181 | 7 |

RUA S.D.O 01 - LAGOA NOVA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

0.35 0.15

MEDIAN: 4.75



LEGENDA DE DESENHOS:

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

## PROJETO GEOMÉTRICO

1

AGG. LOCALI DI AGG. NOVA GEO. 50 DMG



**di**  
IN ASSOCIAZIONE CON  
ENGLISHVISTA  
Per la tua V. visita al  
Seminario di Asolo - V.V.  
Fino al 15/10/2002 presso  
ENGLISHVISTA

LONGITUDINAL

PERFIL DA SUPERFÍCIE

PERFIL PAQUETADO



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

DE DESE

BOROA

DE ESTRADA

END A

0

ARJETA

[illegible]

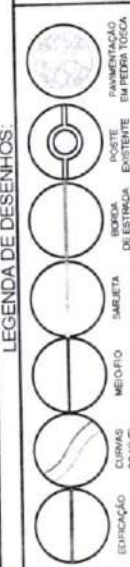
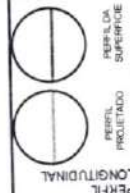
CURVAS

8

|  |            |
|--|------------|
|  | LANTA BAKA |
|--|------------|

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE  
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE  
PROJETO GEOMÉTRICO



LEGENDA DE DESENHOS:

PLANTA BAIXA

03 PAVIMENTAÇÃO

0.35 0.15

MEDIA=4,75

0.15 0.35

SARJETAS EM CONCRETO 35x05cm

MEIO-FIO 100x15x30x13cm

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

RUA S.D.O 01 - LAGOA NOVA

02 PAVIMENTAÇÃO

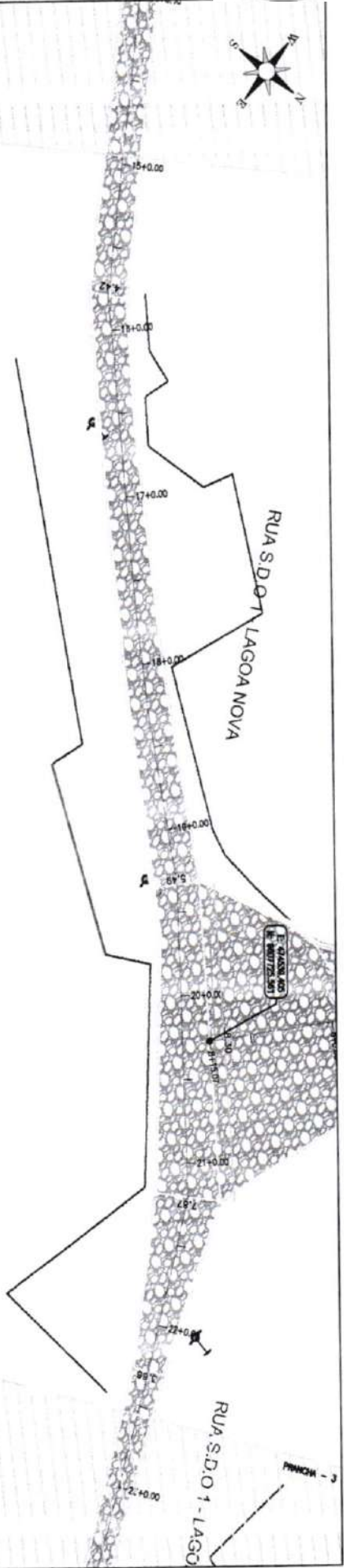
|       |        |        |    |
|-------|--------|--------|----|
| 0.000 | 27.000 | 27.250 | 14 |
| 0.000 | 27.000 | 27.250 | 14 |
| 0.000 | 26.500 | 26.750 | 13 |
| 0.000 | 26.500 | 26.750 | 13 |
| 0.000 | 26.250 | 26.500 | 12 |
| 0.000 | 26.250 | 26.500 | 12 |
| 0.000 | 26.000 | 26.250 | 11 |
| 0.000 | 26.000 | 26.250 | 11 |
| 0.000 | 25.750 | 26.000 | 10 |
| 0.000 | 25.750 | 26.000 | 10 |
| 0.000 | 25.500 | 25.750 | 9  |
| 0.000 | 25.500 | 25.750 | 9  |
| 0.000 | 25.250 | 25.500 | 8  |
| 0.000 | 25.250 | 25.500 | 8  |
| 0.000 | 25.000 | 25.250 | 7  |
| 0.000 | 25.000 | 25.250 | 7  |

01 PLANTA BAIXA

RUA S.D.O 01 - LAGOA NOVA

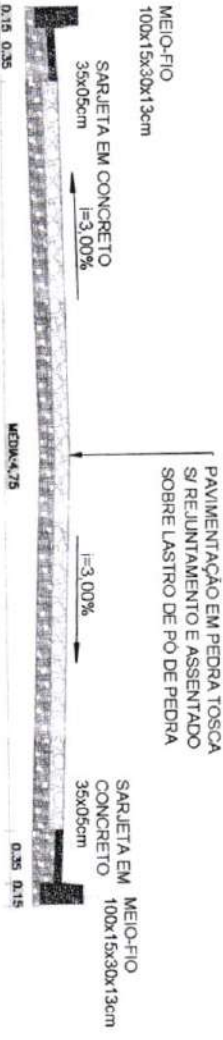


Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA CE: 52.710-0



| Estação | Cota de terreno | Cota de projeto | Altura |
|---------|-----------------|-----------------|--------|
| 14      | 27,400          | 27,200          | 14     |
| 15      | 27,418          | 27,200          | 15     |
| 16      | 27,200          | 27,218          | 16     |
| 17      | 27,140          | 27,200          | 17     |
| 18      | 26,900          | 26,940          | 18     |
| 19      | 26,900          | 26,933          | 19     |
| 20      | 26,900          | 26,700          | 20     |
| 21      | 26,900          | 26,900          | 21     |
| 22      | 26,900          | 26,900          | 22     |

### RUA S.D.O.01 - LAGOA NOVA



**PLANTA BAIXA**

EDIFICAÇÃO, CURVAS DE NIVEL, MEIO-FIO, SARJETAS, BORDA DE ESTRADA, POSTE EXISTENTE, PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

**PERFIL LONGITUDINAL**

PERFIL PROJETADO, PERFIL DA SUPERFÍCIE



**PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE**

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

**PROJETO GEOMÉTRICO**

PROJETA, APROVADO, SGA, LOCALIDADE LAGOA NOVA, GEO. B0 DMS

**03 / 14**

**INDICADO**

03 ESCALA: 1:100

02 ESCALA: 1:100

01 ESCALA: 1:500

Francisco Diego Medeiros Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA CE: 52.710-0



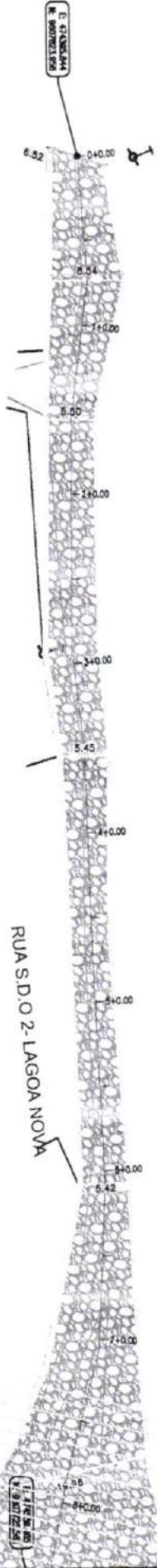
021 PEREPILOSTYCHUS  
ESCALA H 1/500 - V 1/100

## 0.35 0.15

|    |    |     |
|----|----|-----|
| 14 | LA | ADO |
|----|----|-----|

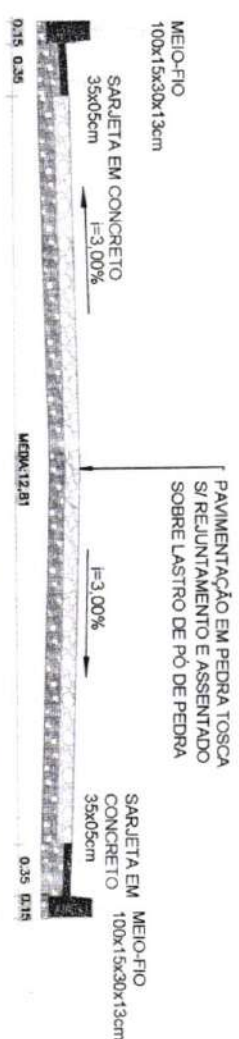


RUA S.D.O 2- LAGOA NOVA

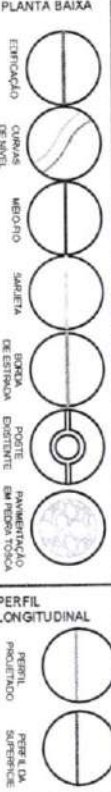


| Cota vertical | Cota de terraplenagem | Cota de lastro | Elevação |
|---------------|-----------------------|----------------|----------|
| 0,00          | 26,813                | 26,553         | 0        |
| 0,00          | 27,779                | 27,726         | 1        |
| 0,00          | 27,146                | 27,296         | 2        |
| 0,00          | 26,511                | 26,481         | 3        |
| 0,00          | 26,594                | 26,564         | 4        |
| 0,00          | 26,592                | 26,562         | 5        |
| 0,00          | 26,454                | 26,424         | 6        |
| 0,00          | 26,302                | 26,302         | 7        |
| 0,00          | 26,302                | 26,342         | 7        |

RUA S.D.O 02 - LAGOA NOVA



LEGENDA DE DESENHOS:



PREFEITURA DE SAO GONCALO DO AMARANTE - CE  
PAVIMENTACAO EM PEDRA TOSCA NO MUNICIPIO DE SAO GONCALO DO AMARANTE-CE  
PROJETO GEOMETRICO

05 / 14  
ESCALA

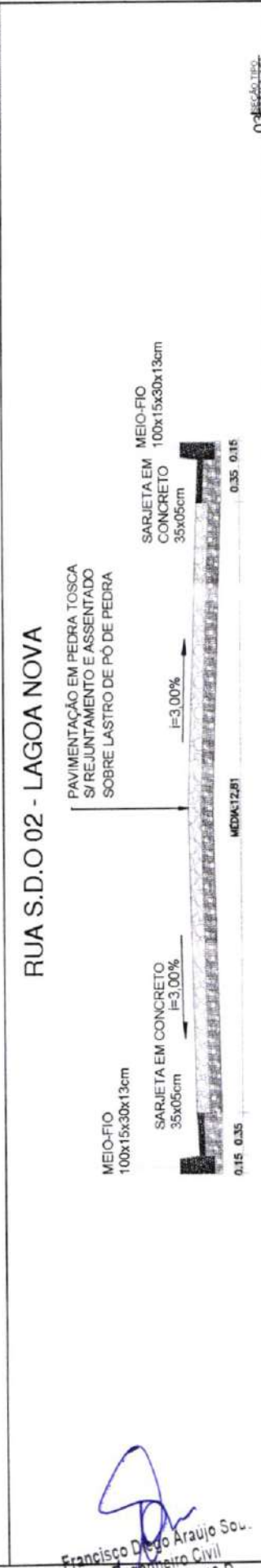
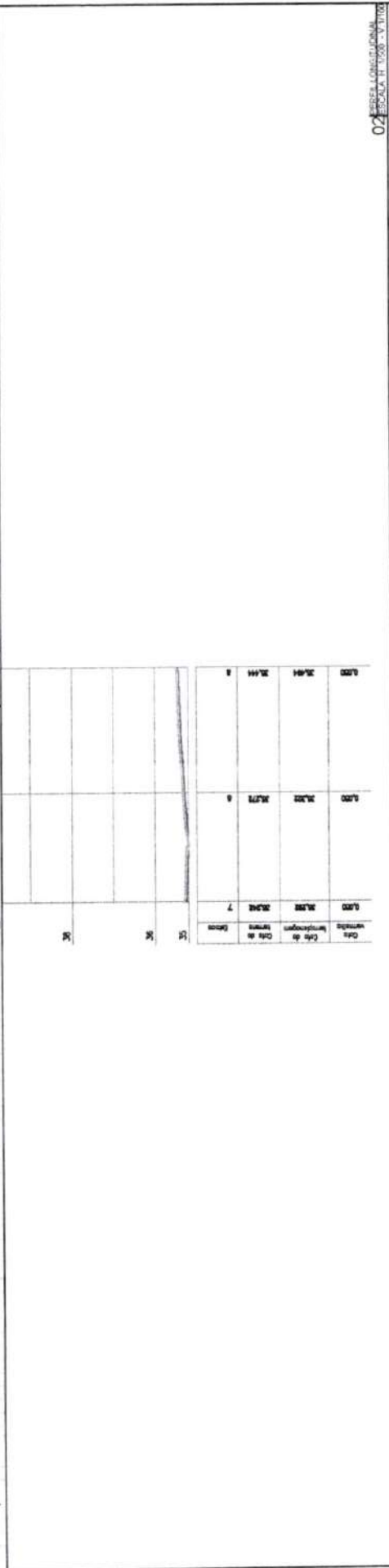
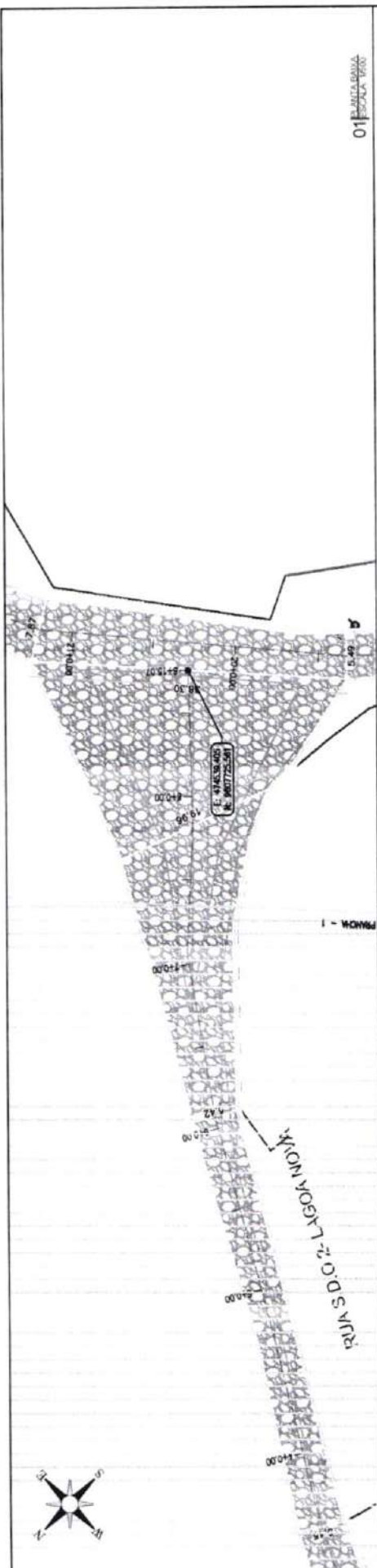
PROJETO  
ARQUIVO

INDICADO

Francisco D. Araújo Souza  
Engenheiro Civil  
OAB/CE-62.710-D

02 - PLANTA BAIXA

01 - PLANTA BAIXA



**RUA S.D.O. 02 - LAGOA NOVA**

**PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE**

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE**

**PROJETO GEOMÉTRICO**

PROJETISTA: FRANCISCO DE AGUIRO

ASSINADO ELETRONICAMENTE

0242

PROCESSO ADMINISTRATIVO

PLANTA BAIXA

EDIFICAÇÃO

CURVAS DE NÍVEL

MEIO-FIO

SARJETA

BORLA DE ESTRADA

POSTO DE ENTORSE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PERFIL LONGITUDINAL

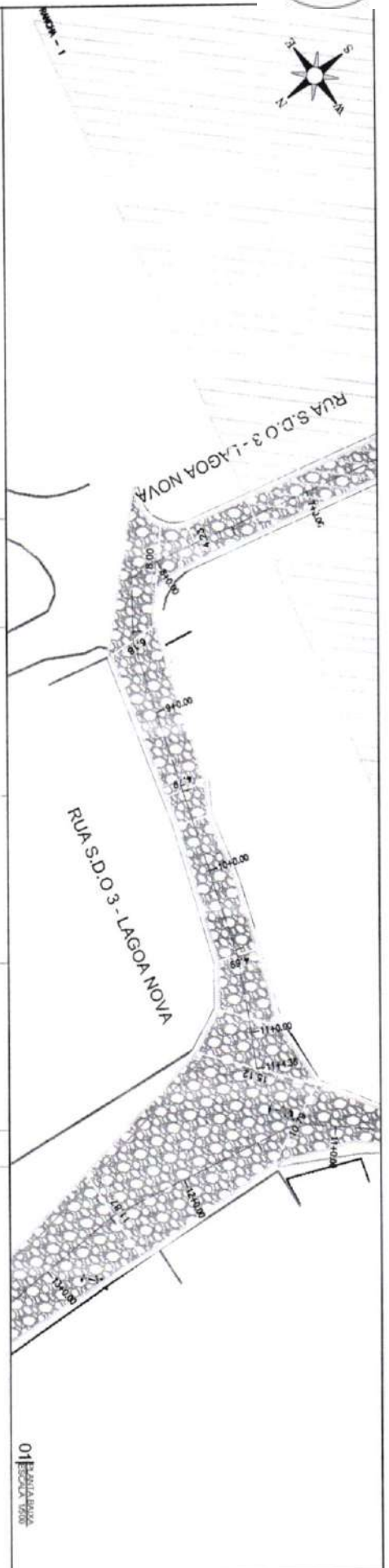
PERFIL PLANIMÉTRICO

PERFIL DA SUPERFÍCIE

LEGENDA DE DESENHOS:

Francisco de Aguiro Sou.  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-0





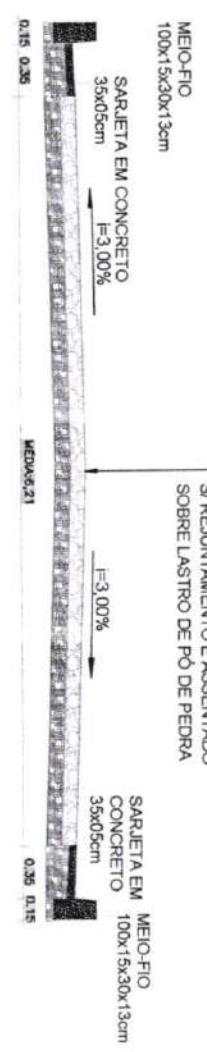
01 PLANTA BAIXA

| RUA S.D.O 3 - LAGOA NOVA |                 |                 |                   |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Estação                  | Cota de terreno | Cota de projeto | Cota de pavimento |
| 0+00                     | 34,442          | 34,392          | 7                 |
| 0+20                     | 34,438          | 34,388          | 8                 |
| 0+40                     | 34,434          | 34,384          | 8                 |
| 0+60                     | 34,444          | 34,444          | 10                |
| 0+80                     | 34,758          | 34,758          | 11                |
| 0+90                     | 34,800          | 34,810          | 11                |

02 PERFIL LONGITUDINAL

### RUA S.D.O 03 - LAGOA NOVA

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



#### LEGENDA DE DESENHOS:

PLANTA BAIXA

EDIFICAÇÃO

CURVAS DE NÍVEL

MEIO-FIO

SARJETA

LOCA DE ESTACADA

POSTE DE ILUMINAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

PERFIL LONGITUDINAL

PROJETO

PROJETO

PROJETO



PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PROJETO GEOMETRICO

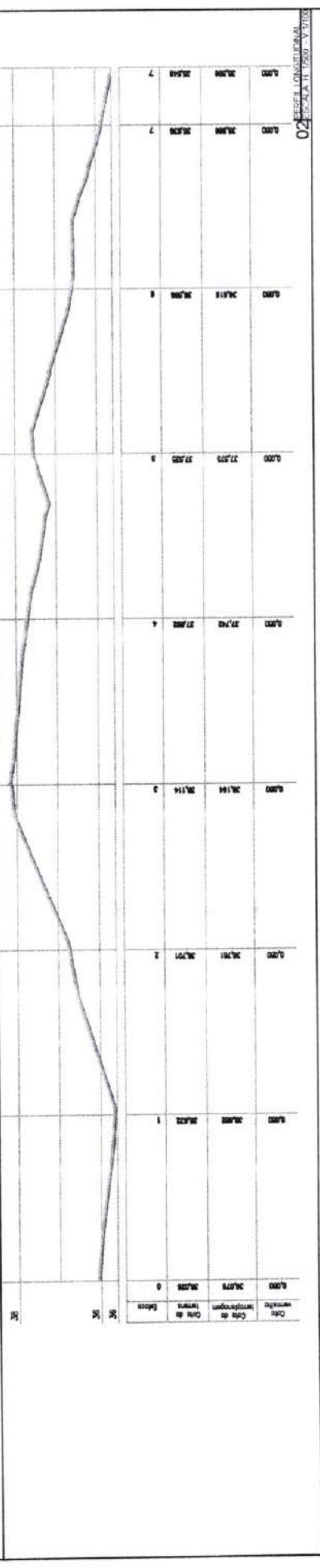
PROJETA

APROVADO

08 / 14

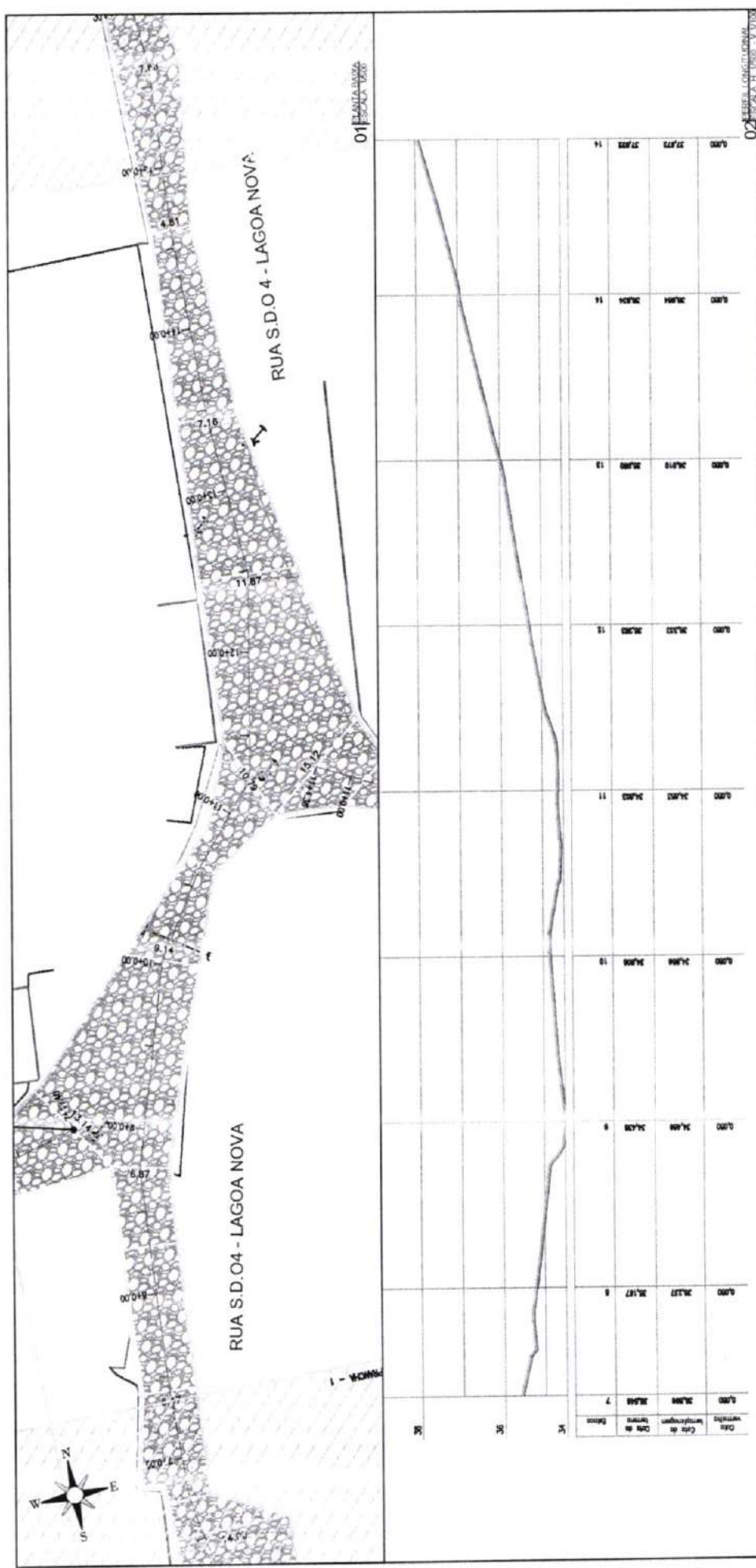
ESCALA

INDICADO

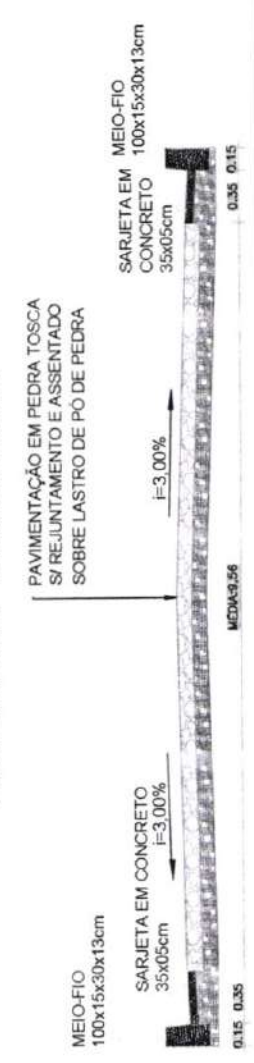


| LEGENDA DE DESENHOS: |                            | PERFIL LONGITUDINAL |                      |
|----------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| PLANTA BAIXA         | EDIFICAÇÃO                 | PERFIL              | PERFIL DA SUPERFÍCIE |
|                      | CURVAS DE NÍVEL            |                     |                      |
|                      | MEIO-FIO                   |                     |                      |
|                      | SARILETA                   |                     |                      |
|                      | BORDA DE ESTRADA           |                     |                      |
|                      | POSTE EXISTENTE            |                     |                      |
|                      | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOCA |                     |                      |

Francisco Diego Araujo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



RUA S.D.O 04 - LAGOA NOVA



Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

| LEGENDA DE DESENHOS: |                            |
|----------------------|----------------------------|
|                      | PLANTA BAIXA               |
|                      | EDIFICAÇÃO                 |
|                      | CURVAS DE NÍVEL            |
|                      | MEDIO                      |
|                      | SABUTA                     |
|                      | BORDA DELEITIVA            |
|                      | POSTE EXISTENTE            |
|                      | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOCA |
|                      | PERFIL LONGITUDINAL        |
|                      | PERFIL PAVIMENTADO         |
|                      | PERFIL DA SUPERFÍCIE       |

02 HERFII LONGITUDINAL  
HERFIA H 1500 - V. 11/1990

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

SARJETA EM CONCRETO  
i=3,00%  
35x05cm

SARJETA EM  
CONCRETO  
35x05cm

%

0.35 0.15

MEDIAN: 9.56

9/18

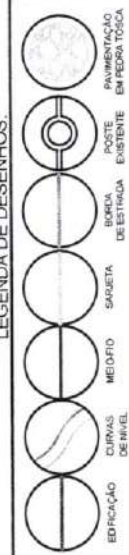
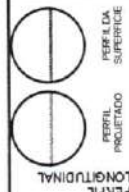
03 RECÃO TIPO  
ESCALA 1:50

**PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE**

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PROJETA:

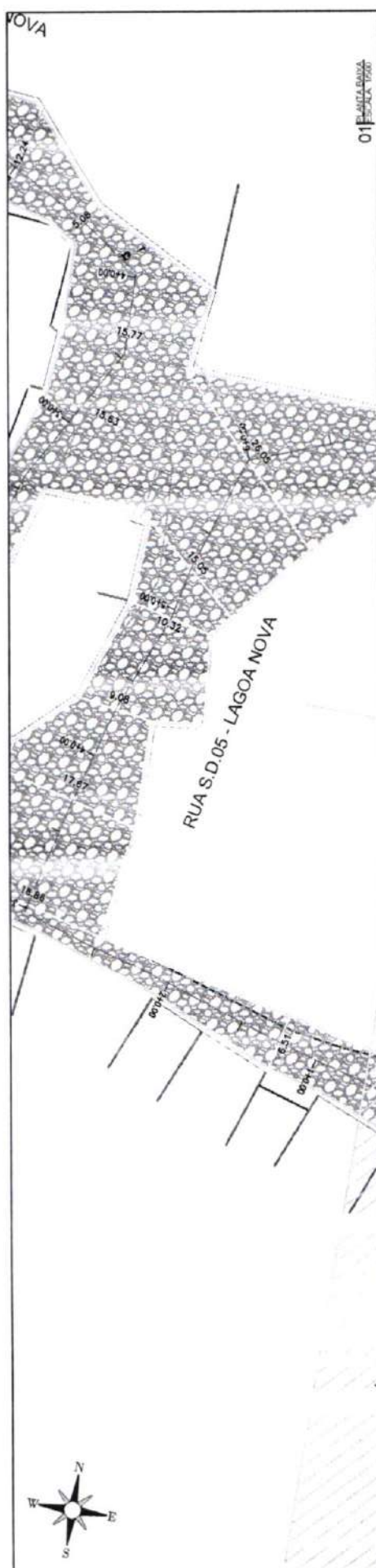
|          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| ARQUIVO: | SGA_LOCALIDADE LAGOA NOVA_GEO_RR.DWG |
|----------|--------------------------------------|



**LEGENDA DE DESENHOS:**

PLANTA BAIXA

Francisco Diego Araujo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

[illegible]

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PO DE PEDRA

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

SARJETA EM CONCRETO  
35x05cm

$I=3,00\%$

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

SARJETA EM CONCRETO  
35x05cm

$I=3,00\%$

9.15 0.35

MEIA=13.75

0.35 9.15

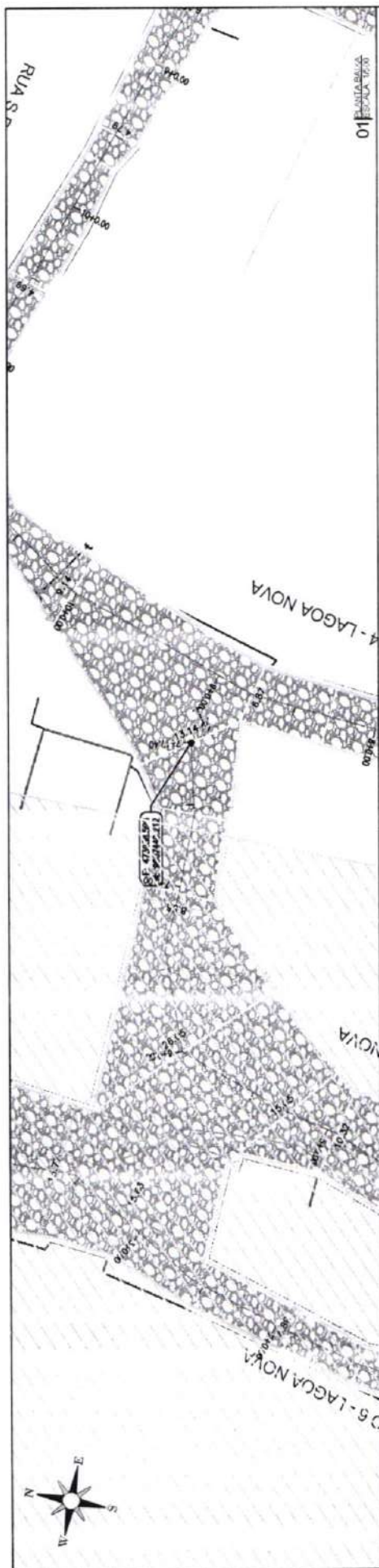
Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CRA/CE 52.710-D

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

|                                                                                                                                               |  |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE</b></p> <p><b>PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE</b></p> |  |  |  |
| <p><b>PROJETO GEOMÉTRICO</b></p>                                                                                                              |  | <p>PROJETA: _____</p> <p>ARQUIVO: _____</p>                                         |  |
| <p>SSA-LOCALIDADE LACOA NOVA_GEO_00.DWG</p>                                                                                                   |  | <p>03/05/2017</p>                                                                   |  |

|                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>LEGENDA DE DESENHOS:</b></p>                                                    |                                                                                       | <p><b>PERFIL LONGITUDINAL</b></p>                                                     |                                                                                       |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|   |   |   |   |
|    |    |    |    |
|    |    |    |    |
|    |    |    |    |
|    |    |    |    |



|                  |              |                    |        |  |
|------------------|--------------|--------------------|--------|--|
| 0.000            | 26.537       | 26.537             | 7      |  |
| 0.000            | 26.443       | 26.443             | 7      |  |
| Date<br>received | Intelligence | Chit in<br>writing | Editor |  |

## RUA S.D.O 05 - LAGOA NOVA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

SARJETA EM  
CONCRETO  
35x05cm

| Category | Mean  | SD   | Median | Q1    | Q3    |
|----------|-------|------|--------|-------|-------|
| Overall  | 13.75 | 0.35 | 13.75  | 13.50 | 14.00 |
| Male     | 13.75 | 0.35 | 13.75  | 13.50 | 14.00 |
| Female   | 13.75 | 0.35 | 13.75  | 13.50 | 14.00 |

03 RECÃO TIPO  
ESCALA 1:20

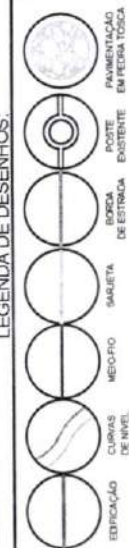
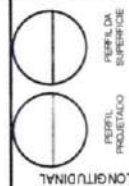
**PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE**

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

**PROJETO GEOMÉTRICO**

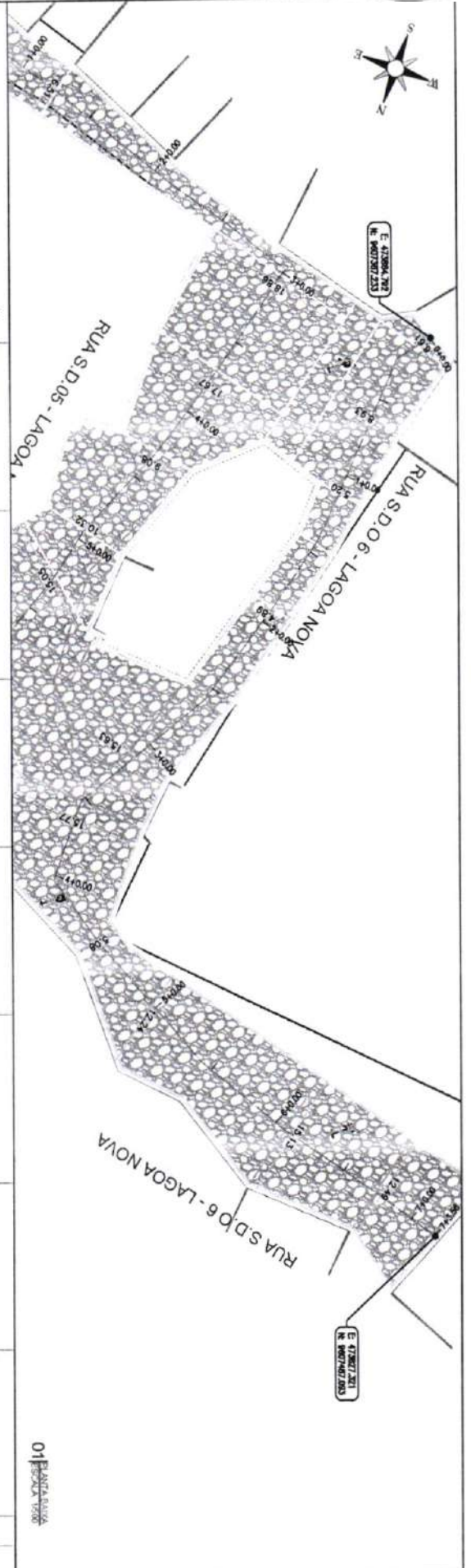
PROJETISTA:

LAGEA LOCALIDADE LAGOA NOVA\_GEO\_R0.DWG



PLANTA BAIXA

Francisco Diego Araújo Sousa:  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



| Estação | Cota de terreno | Cota de projeto | Altura |
|---------|-----------------|-----------------|--------|
| 0+00    | 45,175          | 45,175          | 0      |
| 0+10    | 36,790          | 36,790          | 1      |
| 0+20    | 36,120          | 36,120          | 2      |
| 0+30    | 36,720          | 36,720          | 3      |
| 0+40    | 37,267          | 37,267          | 4      |
| 0+50    | 36,570          | 36,570          | 5      |
| 0+60    | 36,790          | 36,790          | 6      |
| 0+70    | 36,943          | 36,943          | 7      |
| 0+80    | 36,930          | 36,930          | 7      |

### RUA S.D.O.06 - LAGOA NOVA

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

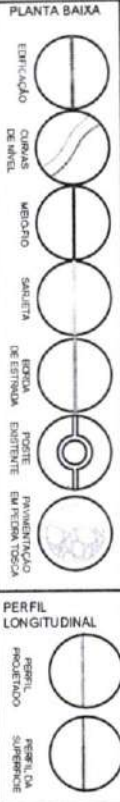
SARJETAS EM CONCRETO  
35x05cm  
I=3.00%

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
SI REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

SARJETAS EM CONCRETO  
100x15x30x13cm  
35x05cm



#### LEGENDA DE DESENHOS:



PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PROJETO GEOMÉTRICO

PROJETA

ARQUIVO

SOA, LOCALIDADE LAGOA NOVA, GEO, 20 DWG

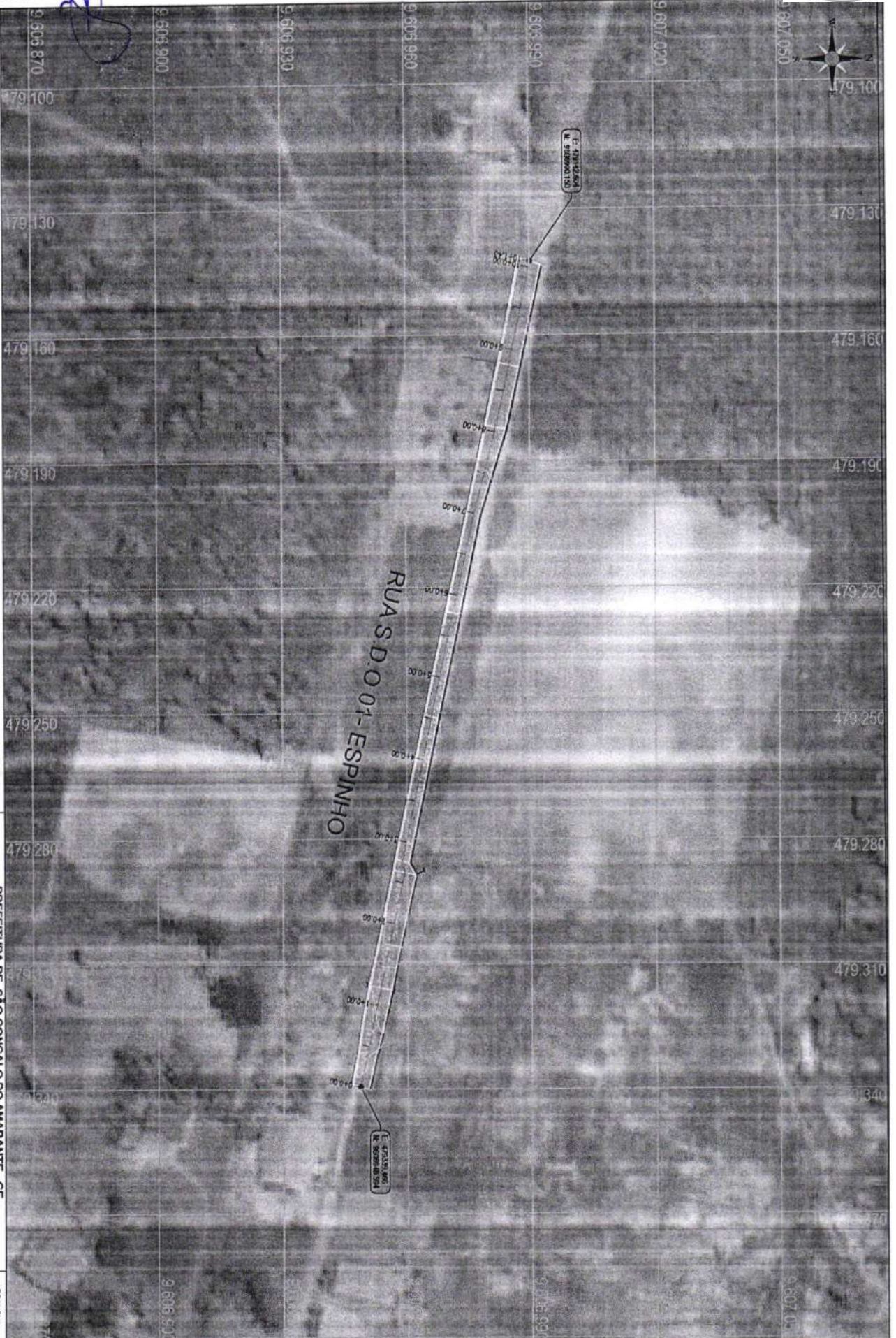
14 / 14

ESCALA

INDICADO

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 52.710-0

Francisco Deivid Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



BR 801 LUCAS R.M.  
RUA S.D.O 01 - ESPINHO  
Santos, 40, Bairro 13  
Fone: (16) 3300-1100  
CNPJ: 16.688.810/0001-27



PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO

AMARANTE-CE

PLANTA GELAL

PROJETA

ARQUIVO

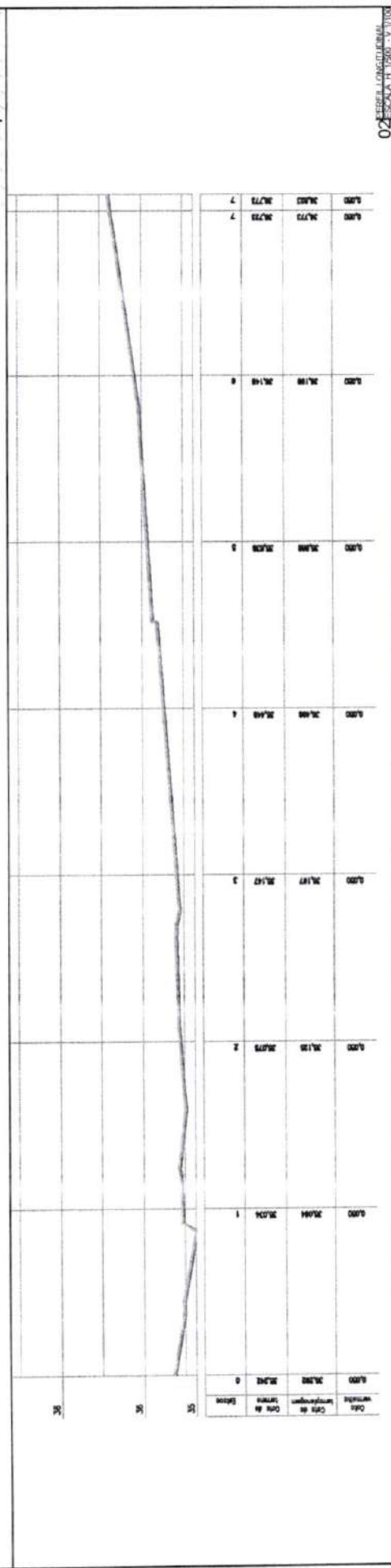
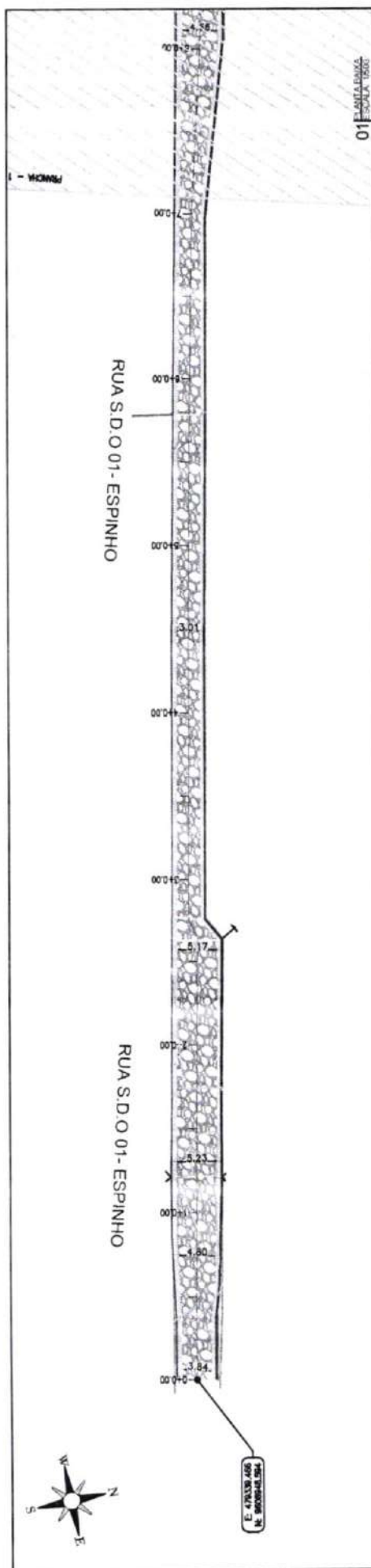
SOL. LOCALIDADE ESPINHO 2, PG. 81 DMS

PRONCHA

01 / 01

ESCALA

INDICADO



RUA S.D.O.01 - SALGADO DOS MOREIRA

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRAMEIO-FIO  
100x15x30x13cm

SARJETA EM  
CONCRETO  
35x05cm

 $i = 3.00\%$ 

MEDIAN: 5,22

0.35 0.15

LEGENDA DE DESENHOS:

**PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE**

| LEGENDA DE DESENHOS                                                                   |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | EDIFICAÇÃO                  |
|  | CURVAS DE NÍVEL             |
|  | METOPPIO                    |
|  | SARAFETA                    |
|  | BORDA DE ESTADA             |
|  | POSTE EXISTENTE             |
|  | PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TORÇA |
|  | PERFIL DA SUPERFÍCIE        |
|  | PERFIL PRETENDIDO           |
|  | PERFIL LONGITUDINAL         |

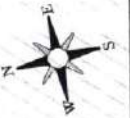
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

**PROJETO GEOMÉTRICO**

|            |                                                      |
|------------|------------------------------------------------------|
| PROJETISTA | ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.9000-CE |
|------------|------------------------------------------------------|

|         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| ABOLIMÓ | SGA LOCALIDADE ESPINHO 2 GEO_R1 DMG |
|---------|-------------------------------------|

Francisco Diego Araújo Souza  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



RUA S.D.O 01- ESPINHO

RUA S.D.O 01- ESPINHO

LI: 479143,284  
RE: 400000,150

PRIMARIA - 1

| Estre | Data de terraplenagem | Data de terraplenagem | Data de terraplenagem | Data de terraplenagem |
|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 37    | 36,822                | 36,775                | 7                     |                       |
| 36    |                       |                       |                       |                       |
| 35    |                       |                       |                       |                       |
| 34    |                       |                       |                       |                       |
| 33    |                       |                       |                       |                       |
| 32    |                       |                       |                       |                       |
| 31    |                       |                       |                       |                       |
| 30    |                       |                       |                       |                       |
| 29    |                       |                       |                       |                       |
| 28    |                       |                       |                       |                       |
| 27    |                       |                       |                       |                       |
| 26    |                       |                       |                       |                       |
| 25    |                       |                       |                       |                       |
| 24    |                       |                       |                       |                       |
| 23    |                       |                       |                       |                       |
| 22    |                       |                       |                       |                       |
| 21    |                       |                       |                       |                       |
| 20    |                       |                       |                       |                       |
| 19    |                       |                       |                       |                       |
| 18    |                       |                       |                       |                       |
| 17    |                       |                       |                       |                       |
| 16    |                       |                       |                       |                       |
| 15    |                       |                       |                       |                       |
| 14    |                       |                       |                       |                       |
| 13    |                       |                       |                       |                       |
| 12    |                       |                       |                       |                       |
| 11    |                       |                       |                       |                       |
| 10    |                       |                       |                       |                       |
| 9     |                       |                       |                       |                       |
| 8     |                       |                       |                       |                       |
| 7     |                       |                       |                       |                       |
| 6     |                       |                       |                       |                       |
| 5     |                       |                       |                       |                       |
| 4     |                       |                       |                       |                       |
| 3     |                       |                       |                       |                       |
| 2     |                       |                       |                       |                       |
| 1     |                       |                       |                       |                       |

RUA S.D.O 01 - SALGADO DOS MOREIRA

MEIO-FIO  
100x15x30x13cm

SARJETA EM CONCRETO  
35x05cm  
I=3,00%

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PO DE PEDRA

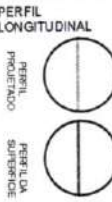
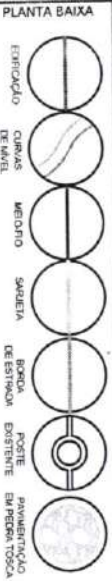
SARJETA EM CONCRETO  
100x15x30x13cm  
35x05cm

0,15 0,35

MEIO-FIO

0,35 0,15

LEGENDA DE DESENHOS:



PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

PROJETO GEOMÉTRICO

02 / 02

ESCALA

PROJETA: ENG. CIVIL ARTUR MOREIRA TORQUATO - CREA 51.800-CE

APOIADO: SGA, LOCALIDADE ESPINHO 2, 050, R. D. M. G.

INDICADO

03 SEÇÃO TRANSVERSA

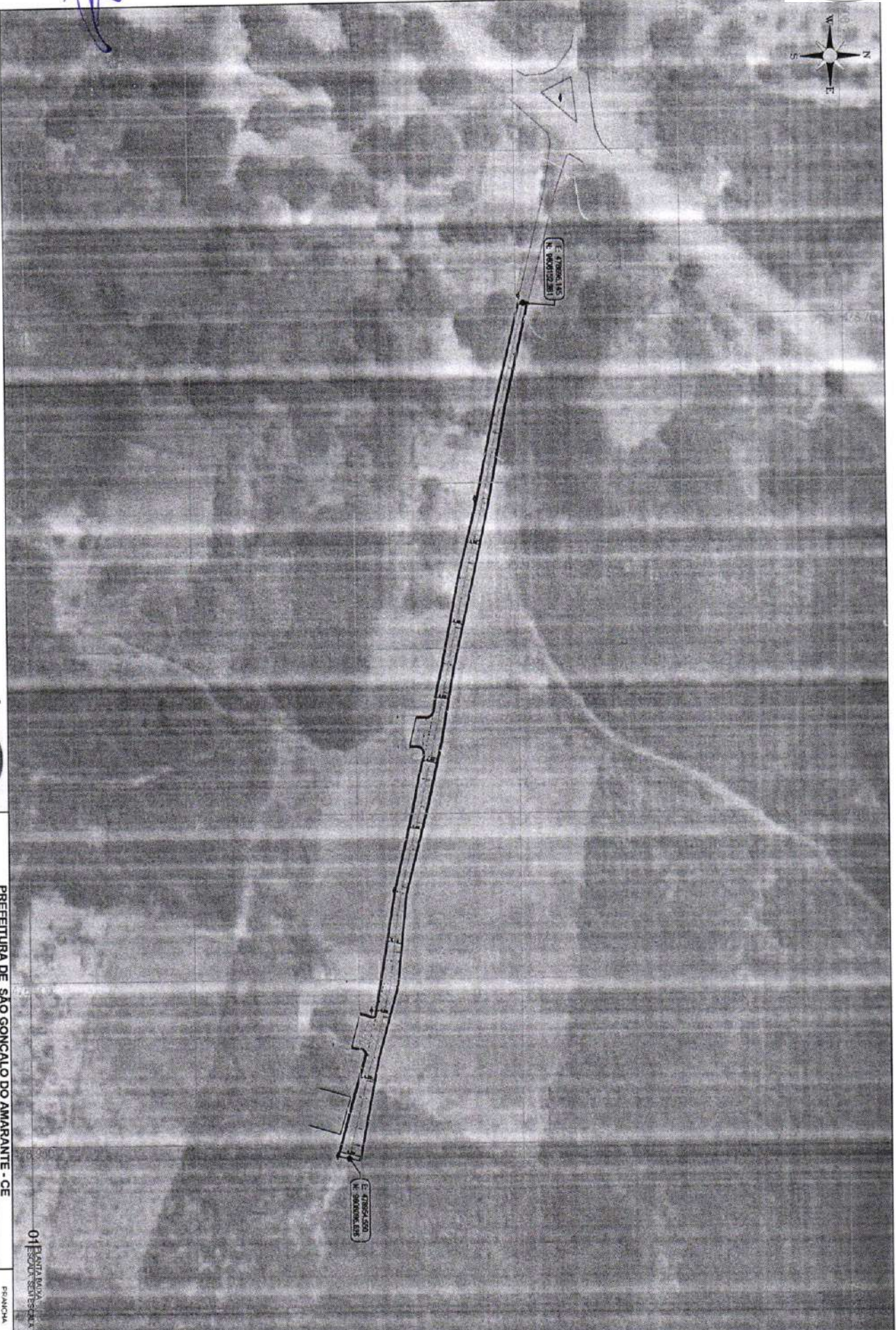
PRIMARIA

02 PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALA: H. 0,000 - V. 1,000

01 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:500

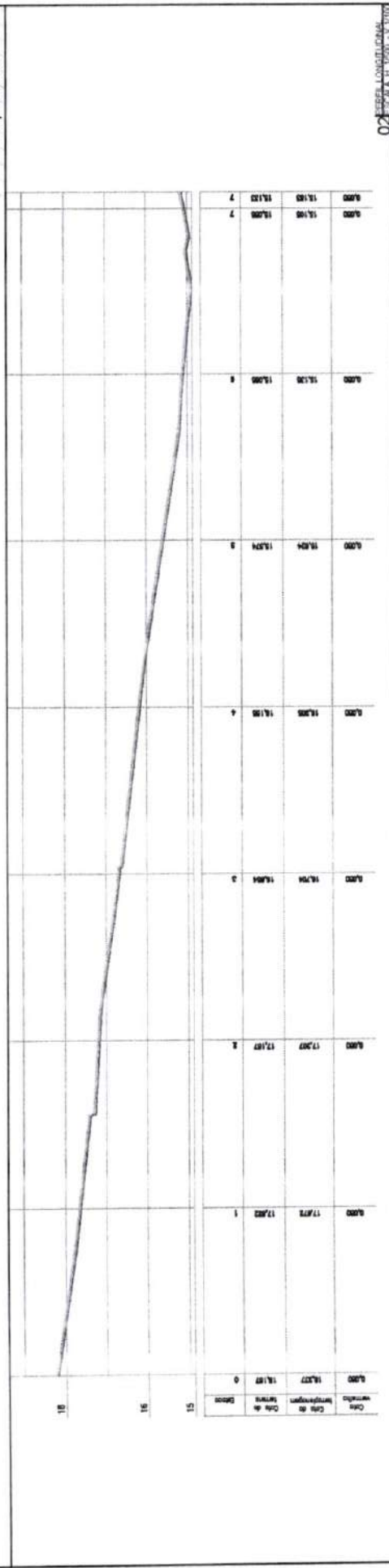
Francisco Diego Araújo Sou.  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 52.710-5

Francisco de Assis Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D



|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| PREFEITURA DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE - CE                             |          |
| PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE |          |
| PROJETISTA                                                             | 01 / 01  |
| AUTORIZADO                                                             | ESCALA   |
| SOLTECOS S.A.                                                          | INDICADO |

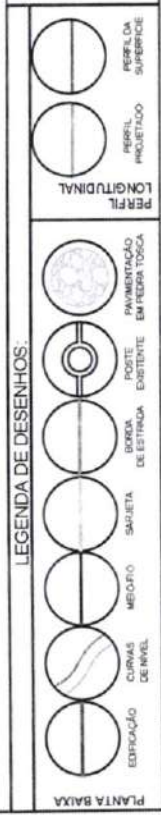
01 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1:500

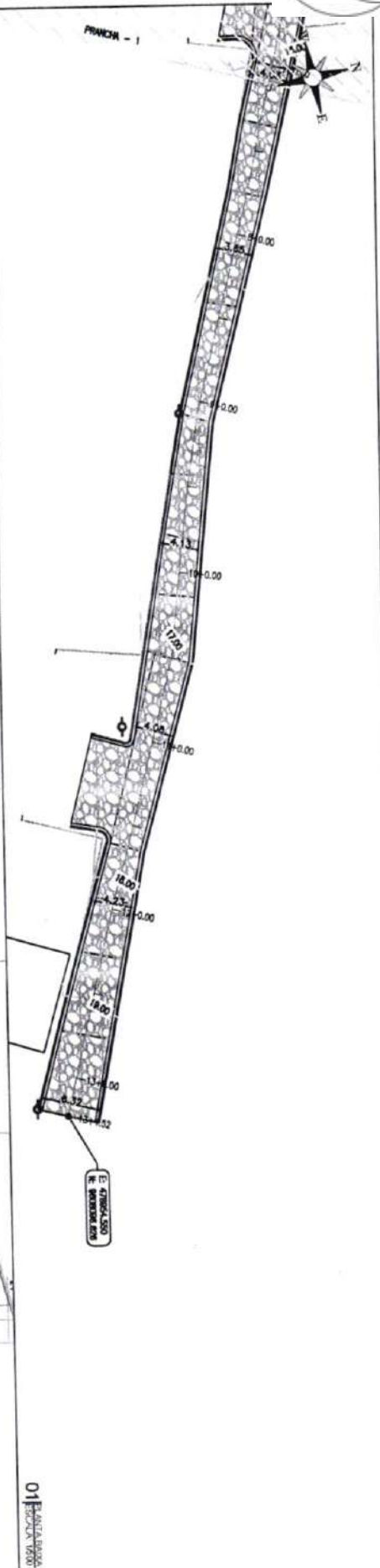


RUA S.D.O.01 - GENIPAPO

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA  
S/ REJUNTAMENTO E ASSENTADO  
SOBRE LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Francisco Diego Araújo Sousa  
Engenheiro Civil  
CREA/CE: 52.710-D

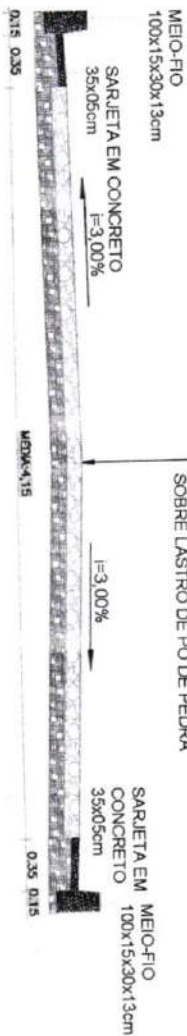




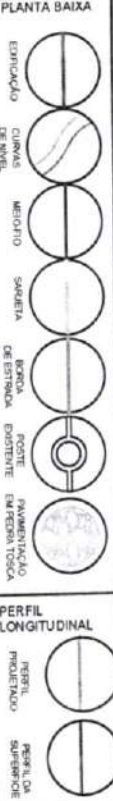
| Estaca | Cota de terreno | Cota de base | Cota de sublevar | Cota variavel |
|--------|-----------------|--------------|------------------|---------------|
| 7      | 16,133          | 16,145       | 0,000            |               |
| 8      | 16,308          | 16,379       | 0,000            |               |
| 9      | 16,348          | 16,398       | 0,000            |               |
| 10     | 16,822          | 16,872       | 0,000            |               |
| 11     | 17,396          | 17,426       | 0,000            |               |
| 12     | 18,000          | 18,030       | 0,000            |               |
| 13     | 18,538          | 18,568       | 0,000            |               |
| 14     |                 |              |                  |               |
| 15     |                 |              |                  |               |
| 16     |                 |              |                  |               |
| 17     |                 |              |                  |               |
| 18     |                 |              |                  |               |
| 19     |                 |              |                  |               |
| 20     |                 |              |                  |               |
| 21     |                 |              |                  |               |
| 22     |                 |              |                  |               |

## RUA S.D.O 01 - GENIPAPO

Francisco de Assis  
Engenharia Civil  
CREA/CE 32.710-D



### LEGENDA DE DESENHOS:



### PREFEITURA DE SAO GONCALO DO AMARANTE - CE

PAVIMENTACAO EM PEDRA TOSCA NO MUNICIPIO DE SAO GONCALO DO AMARANTE-CE

PROJETO GEOMETRICO

PROJETA ABOGADO

02 /02

ESCALA

INDICADO