

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA Nº 03/2022 – CPL

EDITAL

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ**, torna público que, às **08:00 horas do dia 02 de maio de 2022**, na Rua Seroa da Mota, 314, Centro, cep. 65.660-000, no Prédio da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, Sala de Reuniões da CPL, no Município de Barão de Grajaú, serão recebidas a Documentação e Propostas e iniciada a abertura dos envelopes relativos à **CONCORRÊNCIA** em epígrafe, em regime de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, de interesse da **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ**, nos termos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, da Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007, da Lei de Diretrizes Orçamentárias vigente, do Decreto nº 8.538, de 06 de outubro de 2015, do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, Decreto nº 7.983, de 08 de abril de 2013, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19 de janeiro de 2010, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 11 de outubro de 2010, tendo em vista o que consta do **Processo Administrativo nº. 40/2022**, e atendidas as especificações e formalidades seguintes:

1. DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

1.1. As licitantes devem ater-se à fiel observância dos procedimentos estabelecidos neste Edital e seus anexos, podendo qualquer interessado assistir a sessão, desde que não interfira de modo a perturbar ou impedir a realização dos trabalhos.

1.2. Este Edital poderá ser obtido na Comissão Permanente de Licitação – CPL, no endereço Rua Seroa da Mota, 314, Centro, cep. 65.660-000, no Prédio da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, Sala de Reuniões da CPL, no horário das 8h às 12h, de segunda a sexta-feira, bem como no Portal da Transparência. Os esclarecimentos poderão ser realizados através do email: cpl.baraodegrajau@gmail.com.

1.3. Ocorrendo decretação de feriado ou outro fato superveniente que impeça a realização desta licitação na data acima mencionada, o evento será automaticamente transferido para o primeiro dia útil subsequente, salvo comunicação em contrário.

1.4. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o dia do vencimento.

1.5. É proibido, expressamente, às licitantes ou interessados presentes à sessão desta licitação, sob pena de apreensão do aparelho utilizado e adoção das devidas providências legais:

- a) fotografar, gravar ou filmar qualquer pessoa presente no recinto, em respeito aos direitos decorrente da imagem, sem a prévia e expressa autorização da Assessoria de Comunicação da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú;
- b) fotografar qualquer documento, considerando a possibilidade de posterior concessão de cópias mediante solicitação, devidamente justificada.

1.6. É facultado ao Presidente da Comissão:

- a) promover, em qualquer fase da licitação, diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- b) solicitar aos setores competentes da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú a elaboração de pareceres técnicos ou jurídicos para fundamentação de suas decisões;
- c) no julgamento da Documentação de Habilitação e da Proposta de Preços sanar erros ou falhas que não alterem a substância destes documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, acessível a todos os interessados;
- d) relevar omissões puramente formais observadas na Documentação de Habilitação ou na Proposta de Preços, desde que não contrariem a legislação e não comprometam a lisura da licitação;
- e) restringir o uso de celulares e outros meios de comunicação durante a sessão para evitar tumulto na realização dos trabalhos;
- f) suspender os trabalhos das sessões públicas para análise de documentos, diligências, pareceres técnicos ou jurídicos, quando do julgamento da Documentação de Habilitação e da Proposta de Preços.

1.7. Qualquer divergência entre o Projeto Básico (ANEXO I) e o Edital, prevalecerá o Edital.

1.8. Qualquer divergência entre as especificações, obrigações ou condições existentes entre o Projeto Básico (ANEXO I) e a minuta do Contrato Administrativo (ANEXO VIII), prevalecerá as cláusulas contratuais.

1.9. Os casos omissos e eventuais dúvidas quanto à aplicação deste Edital serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, com base na Lei Federal nº 8.666/1993 e demais normas pertinentes à espécie.

2. OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1. Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica no Município de Barão de Grajaú-MA, conforme escopo dos serviços e valores constantes do **ANEXO I**, deste Edital.

2.2. O valor máximo para a contratação dos serviços objeto desta licitação é de **RS 8.605.000,00 (oito milhões, seiscentos e cinco mil reais)**.

1.3. A prestação dos serviços será realizada no prazo de 06 (seis) meses.

3. CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar desta licitação os interessados cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto desta licitação, e comprovem a habilitação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal, exigidas neste Edital, nos termos dos artigos 28 ao 31 da Lei nº 8.666/93.

3.2. A simples apresentação da Proposta de Preços implicará, por parte da licitante, de que inexistem fatos que impeçam a sua participação na presente licitação, eximindo assim a Comissão Permanente de Licitação do disposto no art. 97 da Lei Federal nº 8.666/1993.

4. IMPEDIMENTOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

4.1. Não poderá participar desta licitação, diretamente ou indiretamente, pessoas jurídicas:

- a) cujo objeto social não seja pertinente nem compatível com o objeto desta licitação;
- b) em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, e empresas controladas, coligadas, interligadas ou subsidiárias entre si;
- c) que se encontrem em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência, concordata, fusão, cisão ou incorporação;
- d) autor do projeto básico ou executivo;
- e) que tenham sócios, gerentes ou responsáveis técnicos que sejam servidores públicos da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA;
- f) suspensas de participar de licitação e impedidas de contratar com o Município de Barão de Grajaú, conforme art. 87, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993, durante o prazo da sanção aplicada;
- g) declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, conforme art. 87, inciso IV, da Lei Federal nº 8.666/1993;
- h) impedidas de licitar e contratar com o Município de Barão de Grajaú, durante o prazo da sanção aplicada;
- i) impedidas de licitar e contratar com o Município de Barão de Grajaú, conforme art. 47 da Lei Federal nº 12.462/2011 (RDC), durante o prazo da sanção aplicada;
- j) proibida de contratar com a Administração Pública, em razão de sanção derivada de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, de acordo com o art. 72, § 8º, V, da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais);
- k) proibida de participar de licitação, tendo por objeto aquisições, alienações, realização de obras e serviços, concessão de serviços públicos, na administração pública federal, estadual, municipal e do Distrito Federal, bem como em entidades da administração indireta, por prazo não inferior a 5 (cinco) anos, em razão de pena por prática de infração da ordem econômica, de acordo com o art. 38, inciso II, da Lei Federal nº 12.529/2011 (Lei Antitruste);
- l) proibida de contratar com o Poder Público por ato de improbidade, com decorrente inclusão no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNIAI, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ, nos termos do art. 12 da Lei Federal nº 8.429/1992;
- m) sociedades empresariais estrangeiras não autorizadas a funcionar no País;
- n) integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- o) que mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou familiar com servidores lotados nesta Comissão de Licitações;
- p) enquadradas nas demais vedações estabelecidas no art. 9º da Lei Federal nº 8.666/1993.

5. DO CREDENCIAMENTO DAS LICITANTES

5.1. Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos, **em separado dos Envelopes nº 01 e 02**:

- a) **tratando-se de representante legal:** ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, com todas as suas eventuais alterações, ou ato constitutivo consolidado, devidamente registrado, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleições de seus administradores, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;
- b) **tratando-se de procurador:** instrumento de procuração, público ou particular, ou Carta Credencial (ANEXO II), no qual constem poderes para representá-la no ato da sessão pública, interpor recursos ou desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes a esta licitação;
 - b.1) procuração por instrumento particular e Carta Credencial (ANEXO II) deverão estar acompanhadas de cópia do documento que comprova os poderes do mandante para a outorga, dentre os indicados na alínea "a";
 - b.2) instrumento de procuração, público ou particular, ou Carta Credencial (ANEXO II) deverão, obrigatoriamente, sob pena de não ser aceito o credenciamento, ser firmados por tantos responsáveis pela empresa, quantos estabeleça o contrato social ou estatuto de constituição, com permissão para outorgar poderes no que tange a sua representatividade;
- c) cópia da Cédula de Identidade ou outro documento oficial que contenha foto do representante (legal ou procurador) da empresa interessada e de todos os sócios/proprietários.

5.2. Os documentos necessários ao credenciamento poderão ser apresentados em original ou cópia previamente autenticada por cartório competente ou por servidor da Comissão Permanente de Licitação, ou por publicação em órgão da Imprensa Oficial.

5.2.1. A autenticação por servidor da Comissão Permanente de Licitação poderá ser realizada até o primeiro dia útil anterior à data marcada para a sessão de abertura desta licitação, localizado à Rua Seroa da Mota, 314, Centro, cep. 65.660-000, no Prédio da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, Sala de Reuniões da CPL, Barão de Grajaú, no horário das 8h às 12h, de segunda a sexta-feira.

5.2.2. Somente serão aceitas cópias legíveis e não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas.

5.3. É facultada a apresentação do credenciamento de que trata o item 5.1. a não apresentação ou a incorreção insanável de quaisquer dos documentos de credenciamento não inabilitará ou desclassificará a

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

licitante, mas impedirá o seu representante de se manifestar ou responder em nome da empresa durante as sessões públicas.

5.4. Não será admitida a participação de dois representantes para a mesma empresa, bem como de um mesmo representante para mais de uma empresa.

5.5. Os documentos de credenciamento serão conferidos pela Comissão a cada sessão pública realizada. Na hipótese de substituição da pessoa inicialmente credenciada, novo credenciamento deverá obedecer a regras do item 5.1 deste Edital.

5.6. No ato da entrega dos documentos de credenciamento, as licitantes deverão apresentar. separados dos Envelopes contendo a Proposta de Preços e a documentação de habilitação, os seguintes documentos:

a) Declaração de Enquadramento e/ou Reenquadramento, Certidão Simplificada ou Certidão Específica emitida pela Junta Comercial da sede da licitante para fins de comprovação de que é Microempresa – ME, Empresa de Pequeno Porte – EPP ou Microempreendedor Individual – MEI, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006;

a.1) O Presidente poderá determinar a realização de diligência para dirimir eventual dúvida quanto à Receita Bruta da licitante no exercício anterior, com a ressalva de que o Balanço é considerado exigível após 1º de maio.

b) Declaração Negativa de Nepotismo, com a indicação de que não empregará, durante a vigência do Contrato, empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta ou colateral por consanguinidade ou afim, até o 3º grau, de cargo em comissão ou função de confiança da Prefeitura de Barão de Grajaú, conforme modelo constante no ANEXO V deste Edital;

5.7. Antes de concluir o credenciamento, o Presidente da Comissão deverá consultar os seguintes cadastros, com o intuito de verificar o eventual descumprimento de condições de participação:

a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, atualmente mantido pelo **Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle** (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>);

b) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNIAI, mantido pelo **Conselho Nacional de Justiça – CNJ** (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

5.7.1. A consulta ao CNIAI será realizada em nome das pessoas jurídicas licitantes e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei Federal nº 8.429/1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

5.7.3. Constatada a existência de sanção, o Presidente da Comissão poderá excluir do certame a licitante, por falta de condição de participação, conforme previsto no **item 3.3 deste Edital**.

5.8. Encerrada a fase do credenciamento, serão recebidos os Envelopes contendo a Documentação de Habilitação e a Proposta de Preços.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

6. DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

6.1. No dia, hora e local citados no preâmbulo deste Edital e após o credenciamento, a licitante deverá apresentar a Documentação de Habilitação e a Proposta de Preços, em envelopes distintos, opacos, devidamente lacrados e rubricados em seus fechos, com os seguintes dizeres em sua parte externa:

ENVELOPE Nº 01	ENVELOPE Nº 02
Documentação de Habilitação	Proposta de Preços
Concorrência nº 03/2022-CPL	Concorrência nº 03/2022-CPL
Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú/MA	Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú/MA
Data: 02/05/2022	Data: 02/05/2022
Hora: 08h00min	Hora: 08h00min
Razão Social da Pessoa Jurídica Licitante	Razão Social da Pessoa Jurídica Licitante

6.2. Não será admitida a entrega de apenas um envelope.

6.3. Não serão consideradas Documentação de Habilitação e Propostas de Preços apresentadas por internet (e-mail) ou fac-símile, podendo ser entregue via postal.

6.3.1. A Prefeitura Municipal não se responsabilizará por ENVELOPES “Nº 01” - “Documentação de Habilitação” e “Nº 02”-“Proposta de Preços” endereçados via postal ou por outra forma, entregues em local diverso do Setor de Licitações e que, por isso, não cheguem à data e horário previstos neste Edital.

6.4. Após a entrega dos envelopes, aquele contendo a Propostas de Preços será rubricado pelo Presidente, membros da CPL e representantes credenciados das licitantes.

6.5. Os documentos de habilitação exigidos deverão ser legíveis e poderão ser apresentados no original ou por qualquer processo de cópia previamente autenticada por Cartório competente ou por servidor da Comissão Permanente de Licitação – CPL, mediante a apresentação do documento original, ou ainda por publicação em órgão de Imprensa Oficial.

6.5.1. A autenticação por servidor da Comissão Permanente de Licitação poderá ser realizada até o dia útil anterior à data marcada para a sessão de abertura desta Concorrência Pública à Rua Seroa da Mota, 314, Centro, cep. 65.660-000, Barão de Grajaú/MA, no horário das 8h às 12h, de segunda a sexta-feira.

6.5.2. Somente serão aceitas cópias legíveis e não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas.

6.6. Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos, apenas como forma de ilustração das Propostas de Preço.

6.7. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documentos” em substituição aos documentos requeridos no presente Edital.

6.8. Após abertura dos envelopes, a Documentação de Habilitação e a Proposta de Preços deverão ser juntados aos autos do Processo e não serão devolvidas à licitante.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

6.9. Os documentos constantes nos Envelopes nº 01 e 02 deverão, de preferência, ser entregues numerados sequencialmente e na ordem indicada neste Edital.

7. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

7.1. As licitantes deverão apresentar a Documentação de Habilitação em 01 (uma) via, no Envelope nº 01, devidamente fechado e rubricado no fecho, identificado conforme **itens 6.1 e 6.2 deste Edital**, conforme o caso, contendo os seguintes documentos, em original ou cópia autenticada, referentes a:

7.1.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) Formulário de Empresário, no caso de empresa individual;

b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todas suas alterações, devidamente registrados, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedade por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus atuais administradores; no caso de Sociedades simples o ato constitutivo, inscrito no Cartório Civil (Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou Cartório de Registro de Títulos e Documentos) acompanhado da prova de Diretoria em exercício;

c) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

7.1.2. DA REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

a) Prova de regularidade com a **FAZENDA FEDERAL** do domicílio ou sede da licitante;

b) Prova de **Regularidade com a FAZENDA ESTADUAL** do domicílio ou sede da licitante, emitida até 120 (cento e vinte) dias antes da data de entrega dos envelopes, quando não vier expresso o prazo de validade, mediante a:

b.1) Certidão Negativa de Débitos Fiscais, ou, Certidão Positiva com Efeitos de Negativa.

b.2) Certidão Negativa de Inscrição da Dívida Ativa, ou, Certidão Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa.

b.3) quando a prova de regularidade for comprovada mediante a apresentação de uma única certidão, e nela não constar expressamente essa informação, o Presidente da Comissão poderá diligenciar para dirimir eventuais dúvidas;

c) Prova de **Regularidade com a FAZENDA MUNICIPAL** do domicílio ou sede da licitante, emitida até 90 (noventa) dias antes da data de entrega dos envelopes, quando não vier expresso o prazo de validade, mediante a:

c.1) Certidão Negativa de Débitos Fiscais, referente ao ISSQN, ou, Certidão Positiva com Efeitos de Negativa.

c.2) Certidão Negativa de Inscrição da Dívida Ativa, , ou, Certidão Positiva com Efeitos de Negativa da Dívida Ativa;

c.3) Alvará de Localização e Funcionamento, referente à sede da licitante.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- c.4) Certidão Negativa de Débito Tributário Relativo ao Imóvel sede da empresa Licitante.
c.5) quando a prova de regularidade for comprovada mediante a apresentação de uma única certidão, e nela não constar expressamente essa informação, o Presidente da Comissão poderá diligenciar para dirimir eventuais dúvidas;

d) Prova de Regularidade relativa à **Seguridade Social** e ao **Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS**, demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

e) Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).

f) Prova de inscrição no **Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal**, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa de débito trabalhista - CNDT, em conformidade com o disposto na CLT com alterações da Lei nº 12.440/2011.

7.1.3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Registro ou inscrição da empresa e dos responsáveis técnicos no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) da região da sede da empresa, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade; As empresas sediadas em outras regiões de jurisdição do CREA deverão apresentar visto do CREA-MA, nos termos do art. 65, da Lei n.º 5.194, de 14/12/66.

b) Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, conforme tabela abaixo:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.
1.1	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	331,82
1.2	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	4.740,22
1.3	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	19.821,63
1.4	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	19.821,63

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

c) Comprovação da capacitação técnico-profissional: o licitante deverá possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, acompanhado da certidão de registro de Pessoa Física no CREA, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação,

d) O responsável técnico e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social e/ou Contrato de Trabalho; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante. Todos os contratos deverão ser averbados pela entidade responsável (CREA/CAU).

e) No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, §10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

f) Declaração em papel timbrado da empresa, informando que se compromete a apresentar, até a assinatura do contrato, as Licenças de Operação expedidas por órgão ambiental competente que autorizem a empresa a executar as atividades de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos, necessários a perfeita execução dos serviços constantes deste edital.

7.1.4. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

a) Certidão negativa de falência ou recuperação judicial, ou liquidação judicial, expedida pelo distribuidor da sede do licitante, ou de seu domicílio, dentro do prazo de validade previsto na própria certidão, bem como a execução patrimonial dos sócios;

b) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrado no órgão competente, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, acompanhado dos termos de abertura e encerrado do Livro diário e notas explicativas autenticado pela Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante.

c) O balanço patrimonial deverá estar assinado por contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade acompanhado da CRP.

d) As empresas constituídas no exercício em curso deverão apresentar cópia do balanço de abertura ou cópia do livro diário contendo o balanço de abertura, inclusive com os termos de abertura e encerramento;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

e) A boa situação financeira do licitante será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que 1 (um), resultantes da aplicação das fórmulas abaixo, com os valores extraídos de seu balanço patrimonial ou apurados mediante consulta com o setor contábil do Município de Barão de Grajaú-MA:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

f) Os licitantes deverão comprovar que possuem (capital mínimo ou patrimônio líquido) equivalente a 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação.

g) Da Garantia da Proposta;

g.1) Comprovação de prestação de garantia para manutenção da proposta, equivalente a 1% (um por cento) do valor proposto no edital, com validade de 60 (sessenta) dias a partir da data de apresentação das propostas em uma das modalidades: em dinheiro, seguro garantia, fiança bancária e títulos da Dívida Pública, este último, devendo criteriosamente se dar na forma do Artigo 56, § 1º, I da Lei 8.666/93. Em se tratando de dinheiro, este deverá ser depositado na conta da PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.

g.2) No caso de opção pela “caução em dinheiro”, esta deverá ser efetuada através de transferência/depósito na Conta do Município de Barão de Grajaú.

g.3) No caso de opção pelo “título da dívida pública”, este deverá estar acompanhado de avaliação da Secretaria do Tesouro Nacional, no qual está informará sobre a exequibilidade, valor e prazo de resgate, taxa de atualização e condições de resgate.

g.4) Seguro-garantia: No caso da opção pelo “seguro-garantia” o mesmo será feito mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no País e em nome da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú-MA, cobrindo o risco de quebra do contrato, pelo prazo da duração do contrato, devendo a contratada providenciar sua prorrogação, por toda a duração do contrato, independente de notificação da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú-MA. Deverá a apólice conter expressamente cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, de inalienabilidade e de irrevogabilidade.

g.5) Fiança bancária: No caso de “fiança bancária”, esta deverá ser, a critério do licitante, fornecida por um banco localizado no Brasil, devidamente autorizado pelo Banco Central do Brasil. Deverá a carta de fiança

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

bancária conter cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, de inalienabilidade e de irrevogabilidade

g.6) A garantia de manutenção da proposta, será liberada para as empresas licitantes no prazo de até 15 (quinze) dias úteis após esgotada a fase de julgamento das propostas de preços, exceto para a empresa vencedora, onde está será liberada após a assinatura do contrato.

7.1.5. VISTORIA

a) A participação na presente licitação pressupõe o pleno conhecimento de todas as condições para execução do objeto constantes dos documentos técnicos que integram o Projeto Básico. É imprescindível a visita ao local das obras e serviços referidos no objeto, e discriminados nos anexos, para constatar as condições de execução, efetuar levantamento e tomar conhecimento de todos os elementos necessários à elaboração da proposta e peculiaridades inerentes a natureza dos trabalhos, apresentando a declaração de vistoria modelo ANEXO VII, que deverá ser juntada à **Documentação de Habilitação**.

a.1) A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08 horas às 12 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente diretamente na CPL através do email: cpl.baraodegrajau@gmail.com;

a.2) O prazo para vistoria iniciar-se-á no primeiro dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o último dia útil anterior à data prevista para abertura dos envelopes;

a.3) Para a vistoria o responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil, documentação de identificação do Conselho competente e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para o ato.

a.4) Eventuais dúvidas de natureza técnica decorrentes da realização da vistoria deverão ser encaminhadas à Comissão de Licitação, mediante *ofício* antes da data fixada para a sessão pública.

a.5) As licitantes poderão apresentar a em substituição a declaração de visita técnica prévia, a declaração formal do responsável técnico da licitante de que de que possui pleno conhecimento do objeto, das condições e das peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos.

7.1.6. OUTROS DOCUMENTOS:

a) Certidões Simplificada e Específica expedida pela Junta Comercial do Estado domicílio da sede da licitante, emitidas até 30 (trinta) dias da data de abertura dos envelopes.

b) Comprovação atualizada de que a empresalicitante atende normas de segurança no trabalho e ambientais:

b.1) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) do exercício de 2022 com a devida ART.

b.2) Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PMSC) do exercício de 2022.

c) **Declaração de Inexistência de Fato Superveniente Impeditivo de sua Habilitação**, na forma § 2º do artigo 32 da Lei nº. 8.666/93, assinada por sócio, gerente, dirigente proprietário ou procurador, nos termos do modelo **ANEXO IV**, deste Edital.

d) Declaração de Proteção ao Trabalho do Menor, informando que não possui, em seu quadro de pessoal, empregados com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e qualquer empregado menor de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal de 1988 e do art. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/1993, incluído pela Lei Federal nº 9.854/1999, conforme **ANEXO VI** deste Edital.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

e) É de exclusiva responsabilidade da empresa vencedora, quando necessário, solicitar, ALVARÁ PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO/FUNIONAMENTO do Canteiro de Obras, assim como a LICENÇA AMBIENTAL OU DISPENSA e HABITE-SE junto aos órgãos competentes. Ficando ainda sob a responsabilidade da contratada, apresentar OUTORGA DE DIREITO DO USO DA ÁGUA para os casos de utilização de Recursos Hídricos através de poços, e AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL OU AUTORIZAÇÃO DE LIMPEZA DE ÁREA quando necessário a retirada da camada vegetal para a implantação do canteiro de obras, devendo ser declarada pela licitante a concordância.

7.2. É de exclusiva responsabilidade das licitantes a juntada de todos os documentos necessários à habilitação.

7.3. As declarações e outros documentos julgados necessários à habilitação, quando produzidos pela própria licitante, deverão estar emitidas em papel timbrado e conter data, identificação e assinatura do titular da empresa ou do seu representante legal.

7.4. Caso o imóvel não esteja no nome de um dos sócios da licitante, a mesma deverá apresentar o contrato de aluguel com firma das assinaturas reconhecidas em cartório.

7.5. É facultada a autenticação nas cópias das Certidões de Regularidade Fiscal apresentadas pelas licitantes cuja autenticidade possa ser verificada pela Internet, de acordo com a norma específica.

7.6. O número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ indicado na Documentação de Habilitação e na Proposta de Preço deverá ser o mesmo do estabelecimento que efetivamente vai prestar os serviços objeto da presente licitação, com exceção dos seguintes documentos:

a) Certificado de Regularidade do FGTS, que poderá ser da sede da pessoa jurídica;

b) Certidão Negativa de Falência ou Concordata que deverá ser do local do principal estabelecimento da licitante, conforme art. 3º da Lei Federal nº 11.101/2004;

c) Certidão Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais, Dívida Ativa da União, que deverá ser da sede da pessoa jurídica.

7.8. A Comissão se reserva ao direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que tiver dúvida e julgar necessário.

8. DA PROPOSTA DE PREÇOS

8.1. A Proposta de Preços deverá ser apresentada em 01 (uma) via, impressa em papel timbrado da licitante, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, devidamente datada, assinada e rubricadas todas as folhas pelo representante legal ou procurador da licitante, com o seguinte conteúdo:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- a) Carta-Proposta contendo os dados da empresa (razão social, número do CNPJ, endereço completo, fone/fax/celular, e-mail, banco, número da conta e a respectiva agência), nome completo do responsável pela assinatura do Contrato Administrativo, com indicação do cargo na empresa, CPF e RG, prazo de validade da Proposta, Preço Global Proposto, expresso em algarismo e por extenso, em conformidade com as especificações previstas no Projeto Básico, de acordo com o modelo constante no ANEXO III deste Edital;
- a.1) a licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e constantes da Carta Proposta, de forma que não altere e/ou descaracterize a substância do modelo indicado;
- a.2) o CNPJ registrado na Carta-Proposta deverá ser o mesmo da Nota Fiscal emitida por ocasião do pagamento do objeto contratado;
- a.3) prazo de validade da Proposta: no mínimo 60 (sessenta) dias consecutivos, contados da data da sessão pública.
- b) **Planilha Orçamentária** – com indicação dos preços unitários e totais de cada item, em algarismos, e o valor total da Proposta em algarismos e por extenso, em Real (R\$), de acordo com as unidades e os quantitativos determinados na Planilha Orçamentária Base contida no Projeto Básico;
- b.1) somente serão aceitos preços com até 2 (duas) casas decimais após a vírgula, conforme dispõe a Lei Federal nº 9.069/1995;
- c) **Planilha de Composição de Custos Unitários** – para os itens de serviços constantes na Planilha Orçamentária, ANEXO I do Projeto Básico, constando unidades e insumos com respectivos consumos, discriminando os percentuais de BDI e encargos sociais aplicados.
- c.1) a Proposta deverá contemplar o salário normativo da Categoria de Acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho vigente;
- c.2) cada licitante deverá elaborar a planilha, incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução do serviço, observada as regras de metodologia utilizada pelo SINAPI para a composição de seus custos unitários;
- c.3) nos preços cotados deverão estar inclusos os encargos sociais e trabalhistas, todos os equipamentos, instrumentos, ferramentas e máquinas necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, enfim, quaisquer outras despesas necessárias à real;
- c.4) os impostos, as taxas, as despesas indiretas e o lucro bruto da licitante deverão estar considerados em item específico – BDI;
- c.5) a ausência de preços na **Planilha de Composição de Preços Unitários** implicará na desclassificação da Proposta da licitante.
- d) **Cronograma Físico-Financeiro** compatível com a obra, com a discriminação dos itens de serviço e periodicidade mensal, de acordo com o modelo previsto no Projeto Básico, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- d.1) a licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e constantes no Cronograma Físico-Financeiro, de forma que não altere e/ou descaracterize a substância do modelo indicado;
- e) Planilha de Composição de Encargos Trabalhistas e Sociais de acordo com modelo constante do Projeto Básico, com no máximo 2 (duas) casas decimais após a vírgula;
- e.1) a licitante poderá utilizar modelo próprio, desde que contenha todas as informações pertinentes e atenda a legislação vigente;
- f) Planilha de Composição de Benefício de Despesas Indiretas (BDI), com no máximo duas casas decimais após a vírgula;
- f.1) a composição de BDI deverá observar a Súmula nº 254/2010-TCU que estabelece que IRPJ e CSLL não se consubstanciam em despesas indiretas passíveis de inclusão do BDI. Os tributos IRPJ e CSLL não deverão integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalíssima;
- 8.2. Os documentos exigidos nas alíneas “b”, “c”, “d” e “e” do subitem 8.1 deverão, necessariamente, ser assinados pelo representante legal da licitante e por Engenheiro ou Arquiteto, devidamente registrado no CREA ou CAU, com identificação e número do seu registro, nos termos dos artigos 7º e 14 da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e da Resolução CONFEA nº 282, de 24 de agosto de 1983.
- 8.2.1. Os documentos exigidos nas alíneas “a”, “b”, “c”, “d”, “e”, “f” e “g” do subitem 8.1 deverão ser assinados pelo representante legal da empresa licitante.
- 8.3. Nos preços unitários propostos deverão já estar considerados e inclusos todos os custos diretos e indiretos, tributos, contribuições, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto desta licitação.
- 8.3.1. A inadimplência da licitante, com referência aos encargos estabelecidos no item anterior, não transfere a responsabilidade por seu pagamento à Administração, nem poderá onerar o objeto desta licitação, razão pela qual a licitante vencedora renuncia expressamente a qualquer vínculo de solidariedade, ativa ou passiva, com a Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA.
- 8.3.2. No preenchimento das Planilhas deve ser observado, no mínimo, os valores dos salários fixados nas Convenções, Acordos ou Dissídios Coletivos de Trabalho das categorias, e os encargos sociais e tributos de acordo com a legislação vigente.
- 8.3.3. Quaisquer tributos, despesas e custos omitidos ou incorretamente cotados, serão considerados como inclusos nos preços, ainda que não tenham causado a desclassificação da proposta por preço inexequível. Nestes casos, a Administração não deferirá pedidos de acréscimo, devendo a licitante vencedora prestar os serviços sem ônus adicionais.
- 8.4. A apresentação da Proposta de Preços implica para a licitante a observância dos preceitos legais em vigor, bem como a integral e incondicional aceitação de todos os termos e condições deste Edital, sendo

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

8.5. Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o conteúdo da proposta escrita, seja com relação a preço, pagamento, prazo ou qualquer item que importe modificação dos termos originais, ressalvadas apenas aquelas destinadas a sanar evidentes erros formais, alterações essas que serão avaliadas pela Comissão.

8.6. A simples irregularidade formal, que evidencie lapso isento de má-fé, e que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta não será causa de desclassificação.

8.7. Decorridos o prazo de validade da Proposta, sem convocação para a assinatura do Contrato, as licitantes ficam liberadas dos compromissos assumidos, podendo a Comissão Permanente de Licitações, solicitar a prorrogação do prazo de validade por mais 60 (sessenta) dias consecutivos.

8.7.1. A licitante poderá recusar ou aceitar o pedido de prorrogação, entretanto, no caso de concordância, a Proposta de Preços não poderá ser modificada.

8.8. A CPL poderá, caso julgue necessário, solicitar maiores esclarecimentos sobre a composição dos preços propostos.

8.9. Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista nesta licitação, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

8.10. Não se admitirá Proposta que apresente valores simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços praticados no mercado, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da licitante, para os quais ela renuncie à parcela ou à totalidade de remuneração.

8.11. Não serão aceitos Propostas com valor global ou unitário superiores ao estimado ou com preços manifestamente inexequíveis, nos termos deste Edital.

8.12. Não se admitirá Proposta que apresentar alternativas de preços.

8.13. A licitante que não mantiver sua Proposta ficará sujeita às sanções administrativas estabelecidas neste Edital.

9. DO JULGAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

9.1. A presente licitação do **tipo MENOR PREÇO GLOBAL**, será realizada pela Comissão Permanente de Licitação – CPL no dia, hora e local estabelecidos no Preâmbulo, ocasião em que o Presidente declarará aberta a sessão pública e iniciará o credenciamento das licitantes de acordo com as normas estabelecidas no **item 5** deste Edital.

9.2. Encerrado o credenciamento, o Presidente da Comissão receberá os envelopes contendo a Documentação de Habilitação e as Propostas de Preços, informando a metodologia a ser desenvolvida e os esclarecimentos sobre o desenvolvimento dos trabalhos.

9.3. Após a abertura do Envelope nº 01, o julgamento da habilitação será processado com observância do seguinte procedimento:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

9.3.1. A Documentação de Habilitação será examinada e rubricada pelos membros da Comissão e pelas licitantes presentes.

9.3.2. Concluído o exame da documentação a Comissão declarará as licitantes habilitadas ou inabilitadas, tendo em vista dos critérios estabelecidos neste Edital.

9.3.3. Após a divulgação do resultado as licitantes poderão renunciar ao direito de interpor Recurso Administrativo, o que constará na Ata circunstanciada da Sessão, procedendo-se de imediato à abertura dos Envelopes nº 02 contendo as Proposta de Preços das licitantes habilitadas.

9.3.4. Não havendo renúncia ao direito de recorrer, na forma do **item 9.3.3**, a Comissão suspenderá a Sessão, lavrando Ata circunstanciada dos trabalhos até então executados. Nessa hipótese, os Envelopes nº 02 – Proposta de Preços, devidamente fechados e rubricados pelas licitantes e membros da Comissão, permanecerão sob a guarda e responsabilidade do Presidente até que se reabra a Sessão.

9.3.5. Às licitantes inabilitadas serão devolvidos os Envelopes nº 02 – Proposta de Preços, devidamente lacrados, desde que não tenha havido Recurso ou após seu julgamento.

9.3.6. Depois de cumpridas as formalidades do Recurso, a Comissão comunicará às licitantes habilitadas, por escrito, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, a data, hora e local de reabertura da sessão para continuidade do certame.

9.3.7. Os Envelopes nº 02 – Proposta de Preços das licitantes inabilitadas não reclamados no prazo de 30 (trinta) dias consecutivos, contado da data de Adjudicação do objeto desta licitação, serão destruídos pela Comissão, independentemente de notificação ao interessado.

9.4. A Comissão poderá em qualquer fase da habilitação promover diligências ou requisitar informações, incluindo esclarecimentos e detalhamentos sobre os documentos de habilitação apresentados, sem implicar a modificação de seu teor ou a inclusão de documento ou informação que deveria constar originalmente nos documentos, consoante permite o art. 43, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

9.5. No julgamento da documentação a Comissão poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos, mediante justificativa fundamentada, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação.

9.6. Quando todas as licitantes forem inabilitadas a Comissão poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação de nova documentação, conforme interpretação extensiva do art. 48, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

9.7. As Microempresas – ME, Empresas de Pequeno Porte – EPP e Microempreendedores Individuais – MEI deverão apresentar toda a documentação exigida para fins de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

9.7.1. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que a proponente for declarada vencedora do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

9.7.2. A declaração do vencedor de que trata o item 9.7.1 acontecerá no momento posterior ao julgamento das Propostas, aguardando-se os prazos de regularização fiscal para a abertura da fase recursal.

9.7.3. A não regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará na decadência do direito à contratação, sendo facultado à Administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, ou revogar a licitação, sem prejuízo das sanções administrativas previstas no **item 16.1** deste Edital.

10. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PREÇOS

10.1. Ultrapassada a fase de habilitação, em Sessão Pública, serão abertos os **Envelopes nº 2 – Proposta de Preços** das licitantes habilitadas, divulgando-se os preços e condições oferecidas, sendo as Propostas rubricadas pelos membros da Comissão e licitantes presentes.

10.1.1. Após a abertura do **Envelope nº 2** não será admitido pedido de desistência de Proposta de Preços, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente analisado e aceito pela Comissão.

10.2. As Propostas de Preços serão analisadas e comparadas com os critérios e especificações preestabelecidas neste Edital, podendo a Comissão convocar as licitantes para esclarecimentos de qualquer natureza, que venham facilitar o seu entendimento na fase do julgamento.

10.3. Na análise da Proposta de Preços considerar-se-á que os preços são completos e suficientes para assegurar a justa remuneração de todas as etapas da obra.

10.4. Para análise da **Planilha Orçamentária** apresentada serão consideradas as alíquotas padrão de impostos, tributos ou contribuições, conforme legislação vigente. Caso a licitante goze de isenção, benefício ou se enquadre em condição que lhe permita recolhimento com alíquota diferenciada deverá informá-la em sua Proposta de Preços, justificando, assim, percentuais diferentes daqueles usuais na composição de custos.

10.5. No julgamento das Propostas de Preços, a Comissão poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância deste documento, mediante justificativa fundamentada, atribuindo-lhe validade e eficácia para fins de classificação.

10.5.1. Os erros aritméticos serão corrigidos automaticamente pela Comissão, bem como as eventuais divergências entre o preço unitário e o total ofertados para os itens que compõem o objeto licitado, prevalecendo sempre o primeiro. Se a licitante não aceitar a correção de tais erros, sua Proposta será rejeitada.

10.6. Em caso de empate entre duas ou mais propostas e depois de obedecido o disposto no artigo 3º, § 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993, proceder-se-á ao desempate, por sorteio, em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas, ressalvada a hipótese de empate ficto previsto no item seguinte, em cumprimento ao disposto no artigo 44 da Lei Complementar nº 123/2006.

10.7. As Propostas de Microempresas – ME e de Empresas de Pequeno Porte – EPP que ofertarem valores igual ou até **10% (dez por cento)** superior à menor Proposta apresentada por média ou grande empresa, serão consideradas empatadas com a primeira colocada e deverão ser convocadas no ato da sessão pública, na ordem de classificação, uma na falta da outra, para apresentar Proposta menor que a do certame, se for do seu interesse.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

10.7.1. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas Microempresas – ME e de Empresas de Pequeno Porte – EPP que se encontrem no intervalo estabelecido nesta condição, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar a melhor oferta.

10.7.2. O convocado que não apresentar Proposta no ato da sessão pública decairá do direito previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006.

10.7.3. Na hipótese de não contratação nos termos previstos neste item, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

10.7.4. Aplica-se o disposto neste item somente no caso da Proposta de menor valor não ter sido apresentada por Microempresa – ME ou Empresa de Pequeno Porte – EPP.

10.8. A classificação das Propostas de Preços se dará por ordem crescente dos preços.

10.9. **Serão desclassificadas as Propostas que:**

a) não atenderem aos critérios, especificações e exigências estabelecidas neste Edital;

b) **apresentarem proposta alternativa;**

c) **apresentarem preço global superior ao limite estabelecido na Planilha Orçamentária Base;**

d) **apresentarem preços unitários superiores aos constantes na Planilha Orçamentária Base;**

e) **apresentarem preços unitários ou global manifestamente inexequíveis**, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto:

e.1) a Comissão utilizará o critério definido no art. 48, inciso II, § 1º, alíneas “a” e “b”, da Lei Federal nº 8.666/1993 como indicativo de **presunção relativa de inexequibilidade dos preços unitários propostos**, concedendo à licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua Proposta, conforme Súmula nº 262/2010-TCU;

e.1.1) para os efeitos do disposto no artigo art. 48, inciso II, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993, a Comissão aplicará as fórmulas para verificar a exequibilidade das Propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor global orçado pela Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, conforme consta no Projeto Básico - Anexo I deste Edital, ou;
- valor da Planilha SINAPI E DNIT SICRO (Anexo I do Projeto Básico), apresentadas pela administração;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

e.1.2)) a média aritmética indicada na alínea anterior será calculada somando-se o preço de cada uma das propostas com valor superior a 50% (cinquenta por cento), dividindo-se o resultado obtido pelo respectivo número de Propostas envolvidas nesta operação;

e.1.3) as propostas que forem desclassificadas por outro motivo previsto nas alíneas deste **item 10.8** não entrarão no cálculo da média a que se refere o item acima;

e.2) caso a Proposta indique preço unitário e/ou global ofertado que possa vir a ser considerado inexecutável, a Comissão diligenciará determinando que a licitante demonstre a executabilidade dos preços, admitindo-se:

e.2.1) planilha de custos elaborada pela própria licitante;

e.2.2) contrato, ainda que em execução, com preço semelhante;

e.3) confirmada a inexecutabilidade ou o não atendimento da diligência no prazo fixado ou a recusa em fazê-lo resultará na desclassificação da Proposta;

e.4) a licitante que ofertar preço considerado inexecutável pela Comissão, e que não demonstre posteriormente sua executabilidade, sujeita-se às sanções administrativas pela não manutenção da Proposta, previstas no **item 16.1** deste Edital.

d) apresentarem Planilha de Composição de Encargos Sociais com percentuais divergentes dos fixados na legislação vigente;

e) apresentarem Planilha de Composição Analítica do BDI em desacordo com a legislação vigente.

10.10. Quando todas as Propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá conceder o prazo de até 8 (oito) dias úteis para a apresentação de novas Propostas, consoante dispõe art. 48, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Dos atos da administração decorrentes da aplicação deste Edital, cabem:

11.1.1. Recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou lavratura da ata, nos casos de:

a) Habilitação ou inabilitação de licitante;

b) Julgamento das propostas;

c) Anulação ou revogação da licitação.

11.1.2. Representação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação ou do contrato, de que não caiba recurso hierárquico;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

11.1.3. Pedido de reconsideração de decisão da Comissão Permanente de Licitações, na hipótese do art. 87, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/1993, no prazo de 10 (dez) dias úteis da intimação do ato.

11.2. O recurso será dirigido a Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação – CPL que, após notificação das demais licitantes e cumprido o prazo estabelecido no art. 109, §3º, da Lei Federal nº 8.666/1993, irá se manifestar, submetendo o Recurso à decisão do Secretário Municipal de Administração.

11.3. Os recursos pertinentes ao julgamento da Documentação de Habilitação ou ao julgamento das Propostas de Preços terão efeito suspensivo.

11.4. A intimação dos atos referentes à habilitação ou inabilitação da licitante, julgamento das propostas, anulação ou revogação da licitação, será feita mediante publicação na imprensa oficial.

11.4.1. Se presentes todos os procuradores credenciados das licitantes ao final da sessão em que for divulgado o julgamento da habilitação e o julgamento das propostas, a intimação do ato será feita diretamente aos interessados mediante consignação em Ata.

11.5. O acolhimento do Recurso implicará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.6. Depois de decididos todos os eventuais recursos e constatada a regularidade dos atos procedimentais, o objeto será adjudicado à licitante declarada vencedora.

12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO DA LICITAÇÃO

12.1. Não havendo manifestação de recurso ou após seu julgamento, a Comissão procederá à adjudicação do objeto à licitante vencedora e encaminhará o Processo ao Secretário Municipal de Administração, para apreciação e decisão, podendo este homologar o resultado e ordenar a sua publicação na imprensa oficial. O Secretário também poderá proceder à revogação ou à anulação do certame, conforme item seguinte.

12.2. A homologação do resultado desta licitação não implicará em direito à contratação.

13. DA REVOGAÇÃO OU ANULAÇÃO DA LICITAÇÃO

13.1. O Secretário Municipal de Administração, se reserva ao direito de revogar a licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado e, anulá-la se constatada insanável ilegalidade, em ambos os casos baseado em parecer escrito e devidamente fundamentado, assegurando o contraditório e a ampla defesa, nos prazos estabelecidos nos referidos atos.

13.2. A anulação desta licitação induz a do respectivo Contrato Administrativo.

13.3. Não caberá qualquer indenização aos proponentes em caso de revogação ou nulidade deste procedimento licitatório, ressalvada a hipótese prevista no artigo 59 da Lei Federal nº 8.666/1993.

13.4. Em decisão na qual não se evidencie lesão ao interesse público nem prejuízo a terceiros, os atos que apresentarem defeitos sanáveis poderão ser convalidados pela própria CPL.

14. DAS CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO CONTRATO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

14.1. Após a publicação da homologação do resultado desta licitação, a licitante vencedora será convocada para retirar a Nota de Empenho e assinar o Contrato, observado no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contado da data de recebimento da Notificação.

14.1.1. O prazo da convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante, durante seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo Secretário Municipal de Administração.

14.2. É facultado à Administração, quando a licitante vencedora não comparecer, não apresentar todos os documentos de regularidade exigidos no ato de assinatura do Contrato, recusar-se a retirar a Nota de Empenho da Despesa e a assinar o Contrato, convocar as licitantes remanescentes, obedecida a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, se não preferir proceder nova licitação, consoante determina o art. 64, § 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993, independentemente da aplicação das sanções administrativas previstas no **item 16.1** deste Edital.

14.3. No ato da assinatura do Contrato Administrativo, a licitante deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) todos os documentos de regularidade fiscal, social e trabalhista exigidos no **item 7.1.2 deste Edital**, que tiverem vencido no período entre a data de abertura do Envelope nº 01 e a data da celebração do Contrato;
- b) visto do CREA/CAU do Estado do Maranhão, no caso da licitante vencedora ser sediada em outra região, a teor do disposto no art. 58 da Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e na forma das Resoluções CONFEA nº 413, de 27 de junho de 1997, e nº 1007, de 05 de dezembro de 2003;

14.4. Antes da emissão da Nota de Empenho, enquanto condição para celebrar o Contrato Administrativo, a CPL procederá consulta prévia ao:

- a) Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, atualmente mantido pelo **Ministério da Transparência, Fiscalização e Controle** (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>);
- b) Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNIAI, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça – CNJ (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

14.5.1. Caso exista registro de restrição em um dos Cadastros acima consultados, a Adjudicatária estará impossibilitada de contratar com a Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú.

15. DO CONTRATO ADMINISTRATIVO

15.1. O Contrato Administrativo será celebrado entre o Município de Barão de Grajaú e a licitante adjudicatária, observada as disposições contidas na legislação pertinente.

15.2. Constam na minuta do Contrato Administrativo (ANEXO VIII) as possíveis modalidades para prestação de garantia, prazo de vigência, prazo de execução, as condições e a forma de execução e de

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

recebimento dos serviços, pagamentos, reajuste, sanções, rescisão e demais obrigações dos contratantes, de acordo com os requisitos fixados no art. 55 da Lei Federal nº 8.666/1993.

15.3. A Contratada deverá apresentar à CPL comprovante de prestação de garantia de 5% (cinco por cento) sobre o valor total da Proposta, observado o prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, contado da data da assinatura, conforme cláusula específica constante na minuta do Contrato Administrativo (ANEXO VIII).

15.4. O prazo de vigência será de 06 (seis) meses, contados da data de assinatura do Contrato, condicionada sua eficácia à publicação no Diário Oficial da União.

15.4.1. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, por intermédio de Termo Aditivo, com fulcro no art. 57, inciso I, da Lei Federal nº 8.666/1993, desde que apresentadas as justificativas técnicas pertinentes à prorrogação do prazo de execução e autorizado formalmente pela autoridade competente.

15.5. O prazo previsto para execução dos serviços será o determinado na respectiva Ordem de Serviço.

15.5.1. O prazo de execução poderá ser excepcionalmente prorrogado, desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pelo CONTRATANTE, observado o disposto no art. 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

15.6. A Contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessária, observado os limites previstos no art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

15.7. É vedada a subcontratação, no todo ou em parte, para a execução do objeto desta licitação.

15.8. A Contratada deverá manter as mesmas condições de habilitação exigidas nesta licitação, em especial no que se refere ao recolhimento dos impostos federais, estaduais e municipais, durante toda a execução do objeto.

15.9. Visando proteger a Administração Pública, no ato da assinatura do contrato será exigido a Plano de Integridade, baseado nos princípios constitucionais e administrativos e com fundamento na Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), a licitante vencedora, sob suas expensas, deverá ter o Programa de Integridade implementado, não cabendo a CONTRATANTE o ressarcimento destas despesas.

15.9.1. Para que o Programa de Integridade seja avaliado, a pessoa jurídica **deverá apresentar relatório do perfil e relatório de conformidade do Programa** ao poder público;

15.9.2. A pessoa jurídica deverá expor suas alegações, devendo zelar pela completude, clareza e organização das informações prestadas;

15.9.3. Há não conformidade do subitem anterior acarretará na desclassificação do licitante vencedor, sob pena de anulação da contratação.

15.10. Ocasionalmente a hipótese do subitem 15.9.3, a administração poderá convocar o remanescente na ordem classificatória das propostas do certame.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS ÀS LICITANTES

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

16.1. Se alguma licitante, injustificadamente, recusar-se a manter sua Proposta de Preços durante o prazo de validade, não comparecer ou recusar-se a retirar a Nota de Empenho ou a assinar o Contrato Administrativo, a sessão poderá ser retomada e as licitantes remanescentes chamadas na ordem de classificação, sujeitando-se a proponente desistente as seguintes sanções administrativas:

- a) suspensão de participar de licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú, pelo prazo de até 2 (dois) anos, conforme art. 87, inciso III, da Lei Federal nº 8.666/1993;
- b) multa de 2% (dois por cento) do valor da Proposta de Preços.

16.2. As sanções administrativas pertinentes à inexecução parcial ou total dos serviços estão indicadas em cláusula específica constante na minuta do Contrato, ANEXO VIII deste Edital.

17. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

17.1. As despesas com a execução do presente Contrato, pertinentes ao exercício financeiro de 2022, correrão à conta da seguinte Dotação Orçamentária consignada no orçamento da Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú:

PROPOSTA nº 052052/2019/ MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO.

02 – PODER EXECUTIVO

10 – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

15.782.0062.1037.0000 – PAVIMENTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE VIAS URB.

44.90.51 – OBRAS E INSTALAÇÕES

FONTE DE RECURSO – 0.1.24 – TRANSFERENCIA DE CONVENIOS DA UNIÃO – OUTROS.

18. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

18.1. As licitantes que participarem deste certame sujeitam-se a todos os termos, condições, especificações e normas previstas neste Edital e seus anexos e se comprometem a cumprir plenamente, independentemente de qualquer manifestação escrita ou verbal.

18.2. A falta de data e/ou rubrica e/ou assinatura nas declarações expedidas pela própria licitante ou na proposta poderão ser supridas pelo representante legal presente à sessão de abertura dos envelopes com poderes para esse fim.

18.3. A qualquer tempo, antes da data fixada para apresentação das Propostas, a Comissão Permanente de Licitação poderá adiar a sessão de abertura do certame por razões administrativas e ainda modificar o Edital, hipótese em que deverá proceder a divulgação, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação da Documentação de Habilitação e/ou a Proposta de Preços.

18.4. Para quaisquer questões judiciais oriundas do presente Edital, fica eleito o Foro da Justiça Estadual, Comarca de Barão de Grajaú, Estado do Maranhão com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

18.5. No caso de opção pela garantia de participação do tipo “Seguro Garantia”, o mesmo deverá ser feito

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no país, acompanhada da certidão de regularidade do emitente, em nome do Município de Barão de Grajaú.

18.6. Integram o presente Edital, independentemente de transcrição, os seguintes anexos:

Anexo I	PROJETO BÁSICO
Anexo II	MODELO DE CARTA CREDENCIAL
Anexo III	MODELO DE CARTA PROPOSTA COMERCIAL
Anexo IV	MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTENCIA DE FATO SUPERVENIENTE
Anexo V	MODELO DE DECLARAÇÃO DE NEPOTISMO
Anexo VI	MODELO DE DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO AO TRABALHO DO MENOR
Anexo VII	MODELO TERMO DE VISITA
Anexo VIII	MINUTA DO CONTRATO ADMINISTRATIVO

Barão de Grajaú - MA, 28 de março de 2022


EDELSON CARLOS VAZ DA SILVA
Presidente da CPL



Fis. Nº _____

Proc. Nº 40/2022 _____

Rubrica _____

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022 – CPL

ANEXO I – PROJETO BÁSICO

EM ANEXO

**MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

PLATAFORMA +BRASIL

Nº / ANO DA PROPOSTA:

052052/2019

OBJETO:

Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.

CARACTERIZAÇÃO DOS INTERESSES RECÍPROCOS:

Barão de Grajaú, cidade localizada às margens do rio Parnaíba, distante da capital São Luís 639 km, tem como principal atividade econômica agricultura, em especial cultivo de arroz, feijão e milho. O objeto proposto visa proporcionar o povo Baronense vias pavimentadas eficazes, promovendo qualidade de vida.

RELAÇÃO ENTRE A PROPOSTA E OS OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PROGRAMA:

A Prefeitura de Barão de Grajaú, através do objeto proposto visa beneficiar população baronense como todo, ofertando vias públicas seguras, em especial as regiões estagnadas, dinamizando economia local, através de ações voltadas para fortalecimento da produção local.

PÚBLICO ALVO:

A referida obra almeja melhorar as condições sociais dos Baronenses, promovendo desenvolvimento sustentável local diante dos problemas com saúde, educação, transporte e comercialização de seus produtos.

PROBLEMA A SER RESOLVIDO:

A proposta objetiva beneficiar malha viária no município de Barão de Grajaú, melhorando o escoamento da produção, pois agricultura é principal fonte de renda da cidade.

RESULTADOS ESPERADOS:

Melhorar infraestrutura, proporcionando conforto e segurança as pessoas que circulam nas vias pavimentadas, Ampliar distribuição dos produtos agrícolas, gerando emprego e renda, melhorando a qualidade de vida das famílias Baronenses.

1 - DADOS DO CONCEDENTE

CONCEDENTE: 22203	NOME DO ÓRGÃO/ÓRGÃO SUBORDINADO OU UG: COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO	
CPF DO RESPONSÁVEL: 206.958.453-49	NOME DO RESPONSÁVEL: JOAO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA	
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: Av Alexandre de Moura, nº 25 - Centro		CEP DO RESPONSÁVEL: 65025-470

2 - DADOS DO PROPONENTE

PROponente: 06.477.822/0001-44					
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE: MUNICIPIO DE BARAO DE GRAJAU					
ENDEREÇO JURÍDICO DO PROPONENTE: RUA SEROA DA MOTA, 314					
CIDADE: BARAO DE GRAJAU	UF: MA	CÓDIGO MUNICÍPIO: 0729	CEP: 65660000	E.A.: Administração Pública Municipal	DDD/TELEFONE:
BANCO: 001 - BANCO DO BRASIL SA	AGÊNCIA: 1491-5	CONTA CORRENTE: 149691			
CPF DO RESPONSÁVEL: 748.092.452-68	NOME DO RESPONSÁVEL: GLEYDSON RESENDE DA SILVA				
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: TRAVESSA FRANCISCO DE ASSIS VIEIRA, 121 - N SENHORA CONCEICAO				CEP DO RESPONSÁVEL: 65660000	

4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES

VALOR GLOBAL:	R\$ 8.605.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA:	R\$ 10.000,00	
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor
	2019	R\$ 8.595.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:	R\$ 10.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:	R\$ 0,00	
VALOR DE RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:	R\$ 0,00	
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	31/12/2019	
FIM DE VIGÊNCIA:	31/12/2024	
VIGÊNCIA DO CONVÊNIO:	2024	

5 - PLANO DE TRABALHO

Meta nº: 1

Especificação: Elaboração de Projeto Executivo.			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 250.631,07
Início Previsto: 31/12/2019	Término Previsto: 31/12/2024	Valor Global:	R\$ 8.605.000,00
UF: MA	Município: 0729 - BARAO DE GRAJAU	CEP:	65660-000
Endereço: Rua Seroa da Mota, 414, Centro.			
Etapa/Fase nº: 1			
Especificação: Elaboração de Projeto Executivo.			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 250.631,07	Início Previsto: 31/12/2019	Término Previsto: 31/12/2024

Meta nº: 2

Especificação: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 8.354.368,93
Início Previsto: 31/12/2019	Término Previsto: 31/12/2024	Valor Global:	R\$ 8.605.000,00
UF: MA	Município: 0729 - BARAO DE GRAJAU	CEP:	65660-000
Endereço: Rua Seroa da Mota, 414, Centro.			
Etapa/Fase nº: 1			
Especificação: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 8.354.368,93	Início Previsto: 31/12/2019	Término Previsto: 31/12/2024

**6 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO**

MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2020
META Nº: 1	VALOR DA META: R\$ 250.340,34	
DESCRIÇÃO: Elaboração de Projeto Executivo.		
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 1.468.659,66	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 1.719.000,00	PARCELA Nº: 1
MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2021
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 3.438.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 3.438.000,00	PARCELA Nº: 2
MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2022
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 3.438.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 3.438.000,00	PARCELA Nº: 3

**7 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
MUNICIPIO DE BARAO DE GRAJAU**

MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2020
META Nº: 1	VALOR DA META: R\$ 290,73	
DESCRIÇÃO: Elaboração de Projeto Executivo.		
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 1.709,27	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 2.000,00	PARCELA Nº: 1
MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2021
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 4.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 4.000,00	PARCELA Nº: 2
MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2022
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 4.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 4.000,00	PARCELA Nº: 3

8 - PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Elaboração de Projeto Executivo.				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Rua Seroa da Mota, 414, Centro.				
CEP: 65660-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0729 - BARAO DE GRAJAU		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO: R\$ 250.631,07	V.TOTAL: R\$ 250.631,07	
OBSERVAÇÃO:				
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Rua Seroa da Mota, 414, Centro.				
CEP: 65660-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0729 - BARAO DE GRAJAU		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO: R\$	V.TOTAL: R\$ 8.354.368,93	
OBSERVAÇÃO:				

9 - PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

NATUREZA DA DESPESA				
Código	Total	Recursos	Contrapartida Bens e Serviços	Rendimento de Aplicação
449051	R\$ 8.605.000,00	R\$ 8.605.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL GERAL:	R\$ 8.605.000,00			

10 - DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao _____ para efeitos e sob as penas da Lei, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos das dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Pede Deferimento,

Local e Data

Proponente

11 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE DO PLANO DE TRABALHO

Aprovado

Local e Data

Concedente
(Representante legal do Órgão ou Entidade)

12 - ANEXOS

Comprovantes de Capacidade Técnica e Gerencial

Nome do Arquivo:

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA.pdf

Comprovação da Contrapartida

Nome do Arquivo:

DECLARAÇÃO DE CONTRAPARTIDA.pdf

Documentos Digitalizados do Convênio

Nome do Arquivo:

CV nº 8.447.00-2019.pdf

Publicação.pdf

Termo de Apostilamento.pdf



CODEVASF

Convênio N.º896707/2019

ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE CONCEPÇÃO EM PROJETO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ- MA

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	2
2. O MUNICÍPIO	3
2.1. MAPA DE SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	3
2.2. ABORDAGEM HISTÓRICA E URBANA DO MUNICÍPIO.....	4
2.2.1. HISTÓRICO.....	4
2.2.2. DIMENSÃO URBANA.....	4
2.2.2.1. Gestão urbana.....	4
2.2.2.2. Território, ambiente e infraestrutura.....	5
3. CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	5
3.1. ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS.....	6
3.1.1. ESTUDOS DE TRÁFEGO.....	6
3.1.2. ESTUDOS AMBIENTAIS.....	6
3.1.2.1. Diagnóstico Ambiental.....	6
3.1.3. ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS.....	6
3.1.3.1. Estabelecimento da zona de tráfego das vias a serem pavimentadas.....	7
3.2. ESTUDOS DE TRAÇADO.....	7
3.3. ALTERNATIVAS ANALISADAS.....	7
3.3.1. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ.....	7
3.3.2. AREIA ASFÁLTICA USINADA A QUENTE - AAUQ.....	8
3.4. VIABILIDADE ECONÔMICA.....	8
3.5. ANÁLISE TÉCNICA COMPARATIVA.....	11
3.6. BENEFÍCIOS.....	11
4. CONCLUSÃO	11

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

1. APRESENTAÇÃO

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA
Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajau - MA. CEP: 65660-000
06.477.822/0001-44

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Os Estudos de alternativas de concepção adotada em Projeto Básico de Pavimentação das vias no município de Barão de Grajaú demonstram que a alternativa escolhida, sob o enfoque de características técnicas, econômicas, sociais e operacionais, mostra-se mais vantajoso em relação às demais.

- Métodos construtivos comparados: Areia Asfalto Usinada a Quente (AAUQ), Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).
- Método construtivo adotado: Pavimentação asfáltica em Areia Asfalto a Quente – AAUQ.

2. O MUNICÍPIO

2.1. MAPA DE SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO

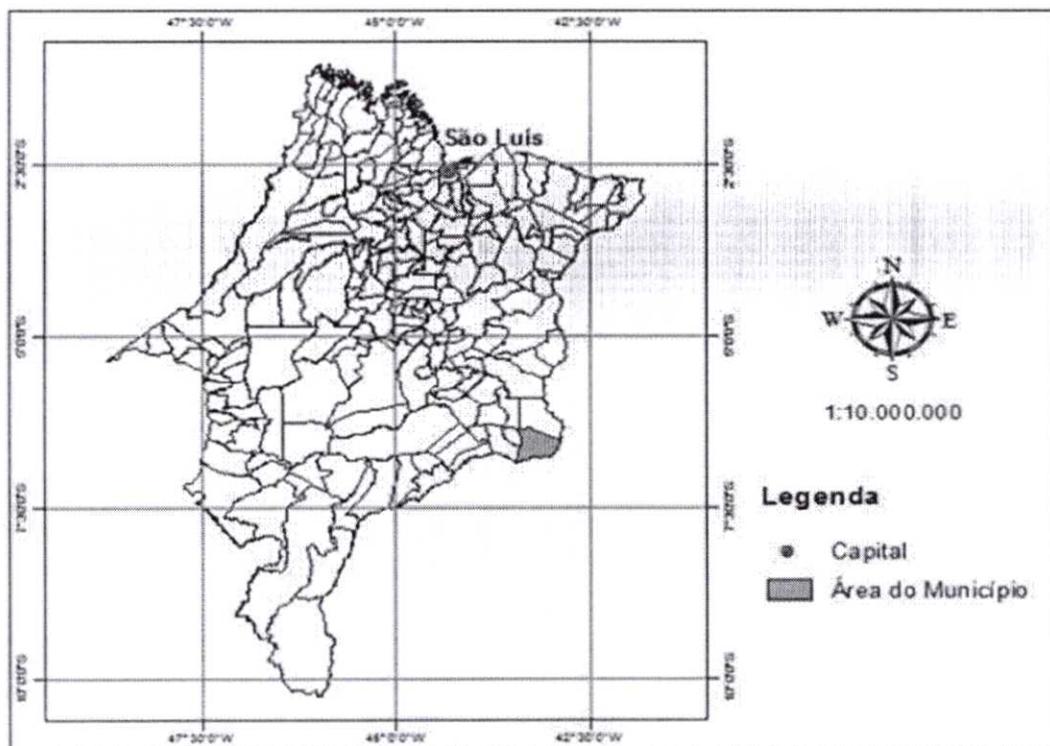


Figura 1: Mapa de localização

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA
Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajaú - MA. CEP: 65660-000
06.477.822/0001-44


Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0



Figura 2: Abordagem geral do município

2.2. ABORDAGEM HISTÓRICA E URBANA DO MUNICÍPIO

2.2.1. HISTÓRICO

O município de Barão de Grajaú teve sua autonomia política em 17/05/1904 e está inserido na Mesorregião Leste maranhense dentro da Microrregião da Chapada do Alto Itapecuru (Figura 2), compreendendo uma área de 2.247 km². O município possui uma população de aproximadamente 17.231 habitantes e uma densidade demográfica de 7,66 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de São Francisco do Maranhão e Lagoa do Mato; ao Sul, com águas do rio Parnaíba; a Leste, com as águas do rio Parnaíba e; a Oeste, com os municípios de São João dos Patos e Sucupira do Riachão (Google Maps, 2011). e dista cerca de 490 km de São Luis.

2.2.2. DIMENSÃO URBANA

2.2.2.1. Gestão urbana

Barão de Grajaú tem todas as leis e normas de planejamento territorial e gestão urbana. Entre elas, o Plano Diretor Participativo, as Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, de Perímetro Urbano, de Zoneamento e de Áreas de Interesse Social e especial, além dos Códigos de Postura, Obras e Vigilância Sanitária. A Prefeitura adota gestão participativa do orçamento e o IPTU progressivo.

A população estimada de 2019, de acordo com dados do IBGE, seria de 18.820 pessoas e densidade demográfica, em 2010, era de 7,94 hab/km².

2.2.2.2. Território, ambiente e infraestrutura

De acordo com Censo Demográfico do IBGE (2019) a área da unidade territorial em 2019 era 2.208,324 km². O município apresenta 5,1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado. Dados de 2010 apontam que 35,1% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). A pavimentação das vias dos municípios é composta principalmente por Areia Asfáltica Usinada a Quente (AAUQ) e Blocos de concreto (bloquetes).

3. CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

A análise de viabilidade do objeto consiste em avaliar entre duas ou mais alternativas de investimentos de modo a identificar qual delas será a melhor decisão possível a ser tomada. Para a concepção e escolha das alternativas de solução para a área de interesse, foram consideradas, as seguintes diretrizes:

- Conceber soluções de obras de acordo com os padrões locais, seguindo os planos e normas municipais, estaduais e federais;
- Definição da situação projetada de uso e ocupação do solo, bem como as ações legais para sua garantia;
- Estudos de alternativas de engenharia, compostas por um conjunto de ações estruturais e não-estruturais;
- Adequar os aspectos ambientais e urbanísticos;
- Identificar, definir e quantificar intervenções necessárias nas áreas remanescentes visando integrar o fragmento projeto com o entorno existente nas seguintes categorias: (i) Unidades remanescentes – divisão e fechamento dos fundos dos lotes confrontantes; melhorias de fachadas no imediato (revestimento e/ou pintura); (ii) Circulação – melhorias de geometria, drenagem e pavimentação nas vias veiculares e de pedestres (calçadas); adequação das conexões existentes (vias) entre a área de projeto e o entorno, e de acessos a unidades remanescentes; implantação de equipamentos que garantam acessibilidade a portadores de mobilidade reduzida em conformidade com a NBR 9050; e (iii) infraestrutura – proposta de mitigação de eventuais riscos geotécnicos no entorno (taludes e/ou muros de arrimos); melhorias de iluminação pública nas vias e vias adjacentes; e previsão de instalações hidrossanitárias nas moradias não equipadas ou precárias;
- Maximizar o número de famílias que poderão permanecer no local, bem como reduzir os reassentamentos, quando possível;
- Avaliação do custo de cada alternativa proposta, incluindo custos de operação, de manutenção e sócio-ambientais;
- Minimizar o valor do investimento;
- Identificação da melhor alternativa, considerando as análises econômicas incrementais (mínimo custo a valor presente) e os benefícios;
- Permitir a elaboração do orçamento da obra, com grau de detalhamento suficiente para a licitação do empreendimento com preços

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA

Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajaú - MA. CEP: 65660-000

06.477.822/0001-44

atualizados, no máximo, em 03 (três) meses após a conclusão do projeto básico avançado (em nível executivo), bem como a elaboração do cronograma físico-financeiro para sua execução.

3.1. ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

Para a implantação dos pavimentos novos foram considerados 19,821 km distribuídos em vias pavimentadas com paralelepípedos de 09 (sete) bairros do município de Barão de Grajaú.

3.1.1. ESTUDOS DE TRÁFEGO

Os estudos de tráfego foram desenvolvidos com o objetivo de quantificar as variáveis que influem nas soluções do projeto especialmente no que diz respeito ao dimensionamento e execução do pavimento. As informações sobre o tráfego das vias contempladas no objeto foram obtidas através do Departamento Municipal de Trânsito. Verificou-se a predominância de tráfego mediano, com veículos leves em sua maioria.

3.1.2. ESTUDOS AMBIENTAIS

Os Estudos Ambientais caracterizam a situação ambiental da área de influência do empreendimento nos aspectos físicos, bióticos, antrópicos, objetivando um conhecimento da região antes da implantação do empreendimento, servindo de referência para avaliação dos impactos ambientais advindos da obra, da operação das vias, e dos passivos ambientais.

3.1.2.1. Diagnóstico Ambiental

Possíveis interferências ambientais advindos da obra a ser realizada:

- Não há interferências ambientais advindos da obra a ser realizada.

Posicionamento municipal:

- Não há fatores restritivos ao uso do solo nos locais de retirada de camada vegetal;
- Não há áreas privilegiadas por lei (Reservas Biológicas e Indígenas, Unidades de Conservação, etc.)

3.1.3. ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS

Os Estudos Socioeconômicos foram realizados com o objetivo de servir de insumos para as análises da Viabilidade Técnico-Econômica do Empreendimento.

3.1.3.1. Estabelecimento da zona de tráfego das vias a serem pavimentadas

A escolha das vias a serem pavimentadas seguiu critérios mediante à influência direta das zonas de tráfego. Para isto, analisou-se os seguintes principais fatores:

- a média da população beneficiada – ruas mais habitadas;
- importância viária – ruas que interligam e dão acesso a bairros de atividade comercial ativa, com potencial econômico.

3.2. ESTUDOS DE TRAÇADO

Foram utilizados levantamentos topográficos das áreas a serem pavimentadas. Como são vias existentes pavimentadas em paralelepípedos, o traçado conforma-se com as formas atuais, devendo-se somente obedecer a uniformidade da plataforma e seção tipo do pavimento.

3.3. ALTERNATIVAS ANALISADAS

Em vias terrestres, o pavimento flexível é um dos revestimentos mais comuns a serem utilizados, o qual tem como uma das principais características o poder de deformações elásticas capazes de suportar altos carregamentos sem sofrer avaria em sua estrutura; além da função de revestimento asfáltico, protegem a sua base de infiltrações. Esta camada é responsável em melhorar a superfície de rolamento levando em consideração também o conforto e a segurança de quem por ela transita, sem esquecer de resistir aos desgastes provocados pelas intempéries, proporcionando uma vida útil originalmente desejada.

Para esta análise comparativa, serão utilizados o CBUQ e AAUQ para pavimentação das vias, com o intuito de finalizar uma obra que proporcione menores custos e resultados bem sucedidos a curto ou longo prazo.

3.3.1. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ

O concreto asfáltico (CA), também conhecido como concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) é uma mistura densa, composta de agregado graúdo, agregado miúdo, filler e material betuminoso. Seu controle tecnológico, no que se trata de granulometria, teor de betume, estabilidade, vazios, temperatura e equipamentos é bem rigoroso. Os agregados e ligantes são normalmente aquecidos antes de serem misturados. Embora tenha um custo mais elevado, o CBUQ suporta maiores cargas respeitando as normas do DNIT. Para o projeto foi estimado uma vida útil de 8 anos para esse tipo de pavimento, pois trata-se de um "pavimento flexível que dura em torno de 10 anos com manutenção" (IBRACON, 2008).

3.3.2. AREIA ASFÁLTICA USINADA A QUENTE - AAUQ

Assim como o CBUQ, a Areia Asfalto também é uma mistura preparada a quente em usina apropriada, é composta por agregado miúdo, material de enchimento (FILER) e cimento asfáltico, comprimida e espalhada a quente. Levando em consideração o tempo de vida útil estimado para o CBUQ, foi determinada uma vida útil de 5 anos para a AAUQ.

3.4. VIABILIDADE ECONÔMICA

Este estudo teve início a partir de pesquisas em manuais técnicos, artigos e composições de custos. Tomando como referência os dados que se apresentam no DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - para o estado do Maranhão, foram obtidas as composições de custos para a execução dos pavimentos analisados.

Os materiais CBUQ e AAUQ apresentam vida útil projetada para 8 e 5 anos, respectivamente, desprezando os custos com manutenção e considerando um tráfego mediano de veículos (leves e pesados). As especificações utilizadas para base de cálculo estão na Tabela 1:

Tabela 1 - Especificações do asfalto com CBUQ e AAUQ

Tipo de Asfalto	Espessura	Largura seção pavimentada	Peso específico
CBUQ	0,035 m	6,35598 m	2,40 t/m ³
AAUQ	0,035 m	6,35598 m	2,15 t/m ³

O custo de execução de cada método construtivo foi adquirido pelo Sistema de Custos Rodoviários do DNIT para o estado do Maranhão, mostrados na Tabela 2:

Tabela 2 - Custo de execução dos pavimentos. Fonte: SICRO 10/2019 Maranhão

Tipo de Asfalto	Custo (R\$/t)	Código SICRO
CBUQ	R\$ 120,46	4011463
AAUQ	R\$ 113,16	4011444

Os custos dos serviços contemplam os equipamentos para a execução do pavimento, mão-de-obra com encargos, e usinagem (sem aquisição de CAP).

Fazendo uso do comprimento total das vias a serem pavimentadas do projeto em questão, têm-se a área total a ser pavimentada (Tabela 3):

Tabela 3 - Dados do objeto

Comprimento total das vias	Largura seção pavimentada	Área total
19.821,63 m	6,35598 m	125.985,92 m ²

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA
Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajau - MA. CEP: 65660-000
06.477.822/0001-44

Analisando mediante as propriedades de cada pavimento, têm-se os volumes totais de pavimento a ser utilizado, mostrados na Tabela 4:

Tabela 4 - Volumes totais de pavimento

Tipo de pavimento	Área total	Espessura do asfalto	Peso específico	Volume total
CBUQ	125.985,92 m ²	0,035 m	2,40 t/m ³	10.582,82 t
AAUQ	125.985,92 m ²	0,035 m	2,15 t/m ³	9.480,44 t

Os custos totais para execução dos pavimentos são mostrados na Tabela 5:

Tabela 5 - Custos para execução dos pavimentos

Tipo de pavimento	Volume total	Custo (R\$/t)	Custo total
CBUQ	10.582,82 t	R\$ 120,46	R\$ 1.274.806,17
AAUQ	9.480,44 t	R\$ 113,16	R\$ 1.072.806,64

Para o custo de aquisição do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP), não incluso na composição de custos da execução dos pavimentos, considerou-se a última cotação atualizada pela Agência Nacional de Petróleo (ANP), com BDI diferenciado de 15% incluso, como mostra a Tabela 6:

Tabela 6 - Custo de Aquisição de Cimento Asfáltico de Petróleo - CAP

Tipo de material	Aquisição CAP (R\$/t)	Fonte de preço
CAP	R\$ 2.863,57	COTAÇÃO ANP

A Tabela 7 mostra as taxas de consumo de CAP utilizada em cada método construtivo:

Tabela 7 - Taxas de consumo do CAP para cada tipo de pavimento

Tipo de pavimento	Taxa de consumo
CBUQ	5,67 %
AAUQ	7,00 %

Fazendo uso dos dados da Tabela 3 e calculando mediante as propriedades de cada pavimento têm-se o volume total de CAP, como mostra a Tabela 8:

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA

Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajaú - MA. CEP: 65660-000

06.477.822/0001-44

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111843996-0

Tabela 8 - Volume total de CAP utilizado em cada pavimento

Tipo de pavimento	Área total	Espessura do asfalto	Peso específico	Consumo de CAP	Volume total de CAP
CBUQ	125.985,92 m ²	0,035 m	2,40 t/m ³	5,67%	600,05 t
AAUQ	125.985,92 m ²	0,035 m	2,15 t/m ³	7,00 %	663,63 t

Os custos totais para aquisição de CAP são mostrados na Tabela 9:

Tabela 9 - Custo total de aquisição de CAP

Tipo de pavimento	Volume total de CAP	Aquisição R\$/t	Custo total
CBUQ	600,05 t	R\$ 2.863,57	R\$ 1.718.272,98
AAUQ	663,63 t	R\$ 2.863,57	R\$ 1.900.353,35

Além do custo de aquisição do CAP é necessária também a análise do custo de transporte deste material betuminoso. Para o cálculo, considerou-se a Instrução de Serviço nº 04 do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes, utilizando o Índice de Reajustamento para Pavimentação e a distância média de transporte (DMT) igual à distância entre o fornecedor mais próximo (Fortaleza-CE) e o município de Açailândia. Nos custos de transporte está incluso BDI diferenciado de 15,00%. Os dados são mostrados na Tabela 10:

Tabela 10 - Custo total do transporte de CAP

Tipo de pavimento	DMT Fortaleza/CE- Barão de Grajaú/MA	Custo do transporte CAP R\$/t	Volume total de CAP	Custo total do transporte de CAP
CBUQ	733,00 km	R\$ 299,99	600,05 t	R\$ 180.008,99
AAUQ	733,00 km	R\$ 299,99	663,63 t	R\$ 199.082,36

Como os custos para imprimação e pintura de ligação para cada pavimento se igualam por apresentarem mesma área de aplicação, optou-se por desconsiderar dos cálculos de custos, não interferindo na análise comparativa.

Ao somar os custos totais das Tabelas 5, 9 e 10, tem-se os custos finais de cada pavimento. Estes são mostrados na Tabela 11:

Tabela 11 - Custos finais de cada pavimento

Tipo de pavimento	Custo Total
CBUQ	R\$ 3.173.088,14
AAUQ	R\$ 3.172.242,35

Da análise de viabilidade econômica, fazendo o estudo estimativo descrito neste subitem, infere-se que a pavimentação asfáltica com AAUQ mostra-se

economicamente mais viável. Importante salientar que é um estudo estimativo de custos a nível comparativo e utilizando preços de bases oficiais e instruções normativas, o que eventualmente pode apresentar discrepância em relação a custos reais de execução.

3.5. ANÁLISE TÉCNICA COMPARATIVA

CBUQ: Tem rápida aplicação, maior durabilidade e resistência. Aplicado em áreas onde possui tráfego médio a pesado. Para a execução demanda maquinários específicos e usinas como de solos e de massa de CBUQ.

AAUQ: Devido à sua composição granulométrica, constituída predominantemente de material passante na peneira nº 10, a superfície específica aumenta, demandando maior quantidade de CAP. Quando comparada a outros tipos de mistura a quente, esta apresenta menor resistência às deformações permanentes, e por isso é mais comumente usada em vias de tráfego não muito elevado.

Da análise técnica pode-se inferir que, de acordo com a caracterização de cada tipo de pavimento relacionada com sua funcionalidade com o tráfego e levando em consideração o levantamento de dados do tráfego das vias a serem pavimentadas a opção em AAUQ mostra-se eficaz.

3.6. BENEFÍCIOS

Com base nas potencialidades das alternativas estudadas, foram definidos os benefícios que resultarão da realização dos investimentos nas vias.

- a) benefícios diretos: minimização dos custos de transporte, considerando a redução dos custos operacionais dos veículos, e ainda do tempo de locomoção, diminuição dos custos de manutenção dos veículos e do número de acidentes.
- b) benefícios indiretos: desenvolvimento social e econômico da região, crescimento líquido da produção local, valorização real das propriedades localizadas nas vias pavimentadas, evolução social, da renda e da redistribuição adequada da população domiciliada na região beneficiada.

4. CONCLUSÃO

Os estudos de alternativas e o projeto da alternativa selecionada estão estabelecidos visando minimizar o impacto social sobre a população diretamente afetada e aquela que reside no entorno. Além disso, estes estudos identificam a alternativa de mínimo custo econômico.

Na proa das análises técnico-econômicas abordadas, optou-se por utilizar a pavimentação em Areia Asfáltica Usinada a Quente (AAUQ), por apresentar menor custo atendendo às funcionalidades necessárias.




Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Jessica Bezerra Serra
Engenheira Civil – CREA nº 1118489950

Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA
Rua Seroa da Mota, 314 - Centro. Barão De Grajau - MA. CEP: 65660-000
06.477.822/0001-44

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540


Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0



**MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - IPR
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA**

Rodovia Presidente Dutra km 163 - Centro Rodoviário, Parada de Lucas
Rio de Janeiro, RJ - CEP 21240-330

**Norma rodoviária
Especificação de Serviço
DNER-ES 307/97
p. 01/06**

Pavimentação - pintura de ligação

Reprodução permitida desde que citado o DNER como fonte

RESUMO

Este documento define a sistemática empregada na execução de pintura de ligação sobre a superfície de uma base ou entre camadas de pavimento e estabelece os requisitos concernentes a material, equipamento, execução e controle de qualidade dos materiais empregados e de execução, além dos critérios de aceitação ou rejeição e medição dos serviços.

ABSTRACT

This document presents procedures for tack coat application over a granular base pavement surface. It presents requirements concerning materials, equipment, execution, ambiental preserving, quality control and the criteria for acceptance and rejection of the services.

SUMÁRIO

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definição
- 4 Condições gerais

- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Inspeção
- 8 Critérios de medição

0 PREFÁCIO

Esta Norma estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade do serviço em epígrafe.

1 OBJETIVO

Estabelecer a sistemática adotada na execução da aplicação de película do ligante betuminoso sobre uma superfície subjacente, base ou pavimento, antes da execução de um novo revestimento betuminoso.

2 REFERÊNCIAS

Para o entendimento desta Norma deverão ser consultados os documentos seguintes:

- a) DNER-EM 369/97 - Emulsões asfálticas catiônicas;
- b) DNER-ME 002/94 - Emulsão asfáltica - carga da partícula;

Macrodescriptores MT : pavimentação

Microdescriptores DNER : pintura de ligação, emulsão asfáltica, pavimentação

Palavras-chave IRRD/IPR : pintura ligante (pavimentação) (4940), materiais betuminosos (geral) (4955)

Descritores SINORTEC : asfaltos, pavimentos flexíveis

Aprovado pelo Conselho Administrativo em: 05/03/97, Resolução nº 16/97, Sessão nº CA/ 08/97

Autor: DNER/DrDTc (IPR)

Substitui a DNER-ES-P 15/71

Processo nº 51100000912/97-63

Revisão e Adaptação à DNER-PRO 101/97,

Aprovada pela DrDTc em 06/11/97

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

- c) DNER-ME 004/94 - Materiais betuminosos - determinação da viscosidade "Saybolt-Furol" a alta temperatura;
- d) DNER-ME 005/94 - Emulsão asfáltica - determinação da peneiração;
- e) DNER-ME 006/94 - Emulsão asfáltica - determinação da sedimentação;
- f) DNER-PRO 277/97 - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços;
- g) DNER-ISA 07 - Instrução de serviço ambiental;
- h) DNER - Manual de Pavimentação - DNER, 1996;
- i) ABNT NBR-6568/84 - Emulsões asfálticas - resíduo por evaporação.

3 DEFINIÇÃO

Para os efeitos desta Norma, é adotada a definição seguinte:

Pintura de ligação - consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, ou em dias de chuva.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Material

5.1.1 Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos seguintes:

- a) emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C;
- b) emulsões asfálticas modificadas, quando indicadas no projeto.

5.1.2 A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

5.1.3 A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

5.2 Equipamento

5.2.1 Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

5.2.2 A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

5.2.3 Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, estar em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspersor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

5.2.4 O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

5.3 Execução

5.3.1 A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

5.3.2 Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

5.3.3 Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).

5.3.4 Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

5.3.5 A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m².

5.3.6 A pintura de ligação é executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando não, trabalha-se em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

5.3.7 A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel, transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e termine de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, serão retiradas; e qualquer falha na aplicação, imediatamente corrigida.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

6 MANEJO AMBIENTAL

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e aplicação do ligante betuminoso, adota os cuidados seguintes:

- 6.1 Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.
- 6.2 Impedir o refugo, de materiais já usados, na faixa de domínio e áreas lindeiras, evitando prejuízo ambiental.
- 6.3 A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras, e conseqüente recomposição da área afetada pelas atividades de construção.

7 INSPEÇÃO

7.1 Controle do material

7.1.1 O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER e satisfazer as especificações em vigor. Para todo carregamento que chegar à obra deverão ser executados os seguintes ensaios da emulsão asfáltica:

- ensaio de Viscosidade "Saybolt-Furol" a 50 °C (DNER-ME 004);
- ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas para o estabelecimento de relação viscosidade x temperatura;
- ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR-6568);
- ensaio de peneiramento (DNER-ME 005);
- ensaio da carga da partícula (DNER-ME 002).

7.1.2 Deverá ser executado ensaio de sedimentação para emulsões, para cada 100 t (DNER-ME 006).

7.2 Controle da execução

7.2.1 Temperatura

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

7.2.2 Taxa de aplicação (T)

7.2.2.1 O controle da quantidade do ligante betuminoso aplicado, será feito aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. Por intermédio de pesagens, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de ligante aplicada (taxa de aplicação - T).

7.2.2.2 Para trechos de pintura de ligação de extensão limitada, ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4000 m², deverão ser feitas cinco determinações para o controle.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

7.2.2.3 Nos demais casos, para segmentos com áreas superior a 4.000 m² e inferior a 20.000 m², o número de determinações será definido em função do risco a ser assumido pelo executante, de rejeição de um serviço de boa qualidade, conforme a Tabela seguinte:

Tabela - Amostragem variável

n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = n ^o de amostras			k = coeficiente multiplicador					α = risco do executante						

7.3 Aceitação e rejeição

7.3.1 Material

Os resultados de todos os ensaios deverão atender as especificações, de acordo com a seção 5.1 e as especificações de materiais aplicáveis.

7.3.2 Temperatura

Os resultados de todas as medições deverão situar-se no intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com as especificações de materiais aplicáveis.

7.3.3 Taxa de aplicação (T)

7.3.3.1 Os resultados da taxa de aplicação (T) serão analisados estatisticamente e aceitos nas seguintes condições:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo admitido}$ ou $\bar{X} + ks > \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo admitido}$ e $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Onde:

X_i - valores individuais.

\bar{X} - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

7.3.3.2 Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

7.3.3.3 Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

8.1 A pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada em metros quadrados, de acordo com o projeto. Nesta estão incluídas todas as operações e os encargos necessários à execução da pintura de ligação, abrangendo armazenamento, perdas e transportes de ligante betuminoso dos tanques de estocagem à pista.

8.2 A quantidade de ligante betuminoso aplicado é obtida através da média aritmética dos valores medidos na pista, em tonelada.

8.3 Deverá ser descontada a água adicionada à emulsão na medição de ligante.

8.4 O transporte do ligante betuminoso, efetivamente aplicado, será medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço.

Reprodução permitida desde que citado o DNER como fonte

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRA-ESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 018/2006 - ES

Drenagem - Sarjetas e valetas - Especificação de serviço

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

Processo:

Origem: Revisão da norma DNIT 018/2004 - ES

Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 15/08/2006.

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

Palavras-chave:

Drenagem, sarjeta, valeta

**Nº total de
páginas**
07

Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de sarjetas e valetas de drenagem destinadas a conduzir as águas que incidem sobre o corpo estradal. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

Abstract

This document describes the method to be employed in the construction of ditches and gutters which gather the waters falling on the road surface. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control and the criteria for the acceptance, rejection and measurement of the performed jobs.

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas	2

6 Manejo ambiental	4
7 Inspeção.....	5
8 Critérios de medição.....	6
Índice geral.....	7

Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base, visando estabelecer as especificações de serviço para a execução de sarjetas e valetas de drenagem destinadas a conduzir as águas que incidem sobre o corpo estradal. Está baseada na norma DNIT 001/2002 – PRO e cancela e substitui a norma DNIT 018/2004 - ES.

1 Objetivo

Esta Norma tem como objetivo estabelecer os procedimentos a serem seguidos na execução de sarjetas e valetas, revestidas ou não, coletoras dos deflúvios, que escoam transversalmente à plataforma e às áreas adjacentes, conduzindo-os a pontos previamente estabelecidos para lançamento.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições

que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação, recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118*: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- b) _____. *NBR 12654*: controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- c) _____. *NBR 12655*: concreto - preparo, controle e recebimento: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- d) _____. *NBR NM 67*: concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.
- e) _____. *NBR NM 68*: concreto - determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. Rio de Janeiro, 1998..
- f) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ES 330*: obras-de-arte especiais - concretos e argamassas: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- g) _____. DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias - causas/ mitigação/ eliminação. In: _____. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- h) _____. ENEMAX. *Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem*. Rio de Janeiro, 1988.
- i) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004 - PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

3 Definições

3.1 Sarjetas

Dispositivos de drenagem longitudinal construídos lateralmente às pistas de rolamento e às plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego, e geralmente têm, por razões de segurança, a forma triangular ou semicircular.

3.2 Valetas

Dispositivos localizados nas cristas de cortes ou pés de aterro, conseqüentemente afastados das faixas de tráfego, com a mesma finalidade das sarjetas, mas que por escoarem maiores deflúvios ou em razão de suas características construtivas têm em geral a forma trapezoidal ou retangular.

4 Condições gerais

As sarjetas e valetas especificadas referem-se a cortes, aterros e ao terreno natural, marginal à área afetada pela construção, que por ação da erosão poderão ter sua estabilidade comprometida.

Os dispositivos abrangidos por esta Norma serão construídos de acordo com as dimensões, localização, confecção e acabamento determinados no projeto.

Na ausência de projeto específico deverão ser utilizados os dispositivos padronizados que constam do Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem do DNER.

5 Condições específicas

5.1 Materiais

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

5.1.1 Concreto de cimento

O concreto quando utilizado nos dispositivos que especificam este tipo de revestimento deverá ser dosado racionalmente e experimentalmente, para uma resistência característica à compressão mínima ($f_{ck;min}$), aos 28 dias, de 15MPa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

atender ao que dispõem as especificações do DNER – ES 330/97.

5.1.2 Revestimento vegetal

Quando recomendado o revestimento vegetal, poderão ser adotadas as alternativas de plantio de grama em leivas ou mudas, utilizando espécies típicas da região da obra, atendendo às especificações próprias. Poderá ser também feito o plantio por meio de hidro-semeadura, no caso de áreas maiores.

5.2 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada a sua utilização.

5.3 Execução

5.3.1 Sarjetas e valetas revestidas de concreto

As sarjetas e valetas revestidas de concreto poderão ser moldadas "in loco" ou pré-moldadas atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las.

No caso de banquetas de escalonamentos e valetas de proteção, quando revestidas, as sarjetas serão executadas logo após a conclusão das operações de terraplanagem, precedendo a operação de plantio ou colocação de revestimento dos taludes.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

No caso de valetas de proteção de aterros ou cortes admite-se, opcionalmente, a associação de operações manual e mecânica, mediante emprego de lâmina de motoniveladora, pá carregadeira equipada com retroescavadeira ou valetadeira adequadamente dimensionada para o trabalho.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinados a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

Para as valetas, os materiais escavados serão aproveitados na execução de uma banqueta de material energeticamente compactado junto ao bordo de jusante da valeta de proteção do corte ou de modo a conformar o terreno do aterro, na região situada entre o bordo de jusante da valeta de proteção e o "off-set" do aterro.

Para marcação da localização das valetas serão implantados gabaritos constituídos de guias de madeira servindo de referência para concretagem, cuja seção transversal corresponda às dimensões e forma de cada dispositivo, e com a evolução geométrica estabelecida no projeto, espaçando-se estes gabaritos em 3,0m, no máximo.

A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

adjacentes permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida.

A retirada das guias dos segmentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.

O espalhamento e acabamento do concreto dos segmentos intermediários será feito com apoio da régua de desempenho no próprio concreto dos trechos adjacentes.

A cada segmento com extensão máxima de 12,0m será executada uma junta de dilatação, preenchida com argamassa asfáltica.

Quando especificado no projeto, será aplicado revestimento vegetal de forma a complementar o acabamento do material apiloado contíguo ao dispositivo.

As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica às próprias sarjetas, sendo prolongadas por cerca de 10m a partir do final do corte, com deflexão que propicie o seu afastamento do bordo da plataforma (bigodes).

Esta extensão deverá ser ajustada às condições locais de modo a evitar os efeitos destrutivos de erosão.

O concreto utilizado, no caso de dispositivos revestidos, deverá ser preparado em betoneira, com fator água/cimento apenas suficiente para alcançar trabalhabilidade e em quantidade suficiente para o uso imediato, não sendo permitido a sua redosagem.

5.3.2 Sarjetas e valetas com revestimento vegetal

A execução de sarjetas e valetas com revestimento vegetal se iniciará com o preparo e a regularização da superfície de assentamento, seguindo-se as mesmas prescrições apresentadas para os dispositivos com revestimento de concreto.

A disposição do material escavado atenderá, igualmente, ao disposto para sarjetas e valetas revestidas de concreto.

Concluída a regularização da superfície de assentamento e verificadas as condições de escoamento será aplicada camada de terra vegetal, previamente selecionada e adubada de modo a facilitar a germinação da grama.

As leivas selecionadas serão então colocadas sobre a camada de terra vegetal e compactadas com soquetes

de madeira, recomendando-se o emprego de gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, nativas da região e podadas rentes, antes de sua extração.

O revestimento vegetal aplicado será periodicamente irrigado, até se constatar a sua efetiva fixação nas superfícies recobertas.

Durante o período remanescente da obra, ficará a cargo da executora a recomposição de eventuais falhas em que não tenha sido bem sucedido o plantio ou em locais onde se tenha constatado a danificação do revestimento vegetal aplicado.

5.3.3 Sarjetas e valetas não revestidas

As sarjetas e valetas não providas de revestimento deverão ser utilizadas somente em locais em que se assegure a sua eficiência e durabilidade, ou em caso de obras provisórias ou desvios temporários de tráfego. Por esta razão o seu uso restringe-se às áreas onde se associam moderadas precipitações e materiais resistentes à erosão ou segmentos com moderadas declividades.

Sua execução compreende as operações descritas nos casos das sarjetas e valetas revestidas de concreto, acrescentando-se a obrigatoriedade da avaliação das suas características construtivas com a aplicação de gabaritos, de modo a se constatar que foram atendidas as dimensões, forma da seção transversal e a declividade longitudinal.

6 Manejo ambiental

Durante a construção das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais;
- f) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

7 Inspeção

7.1 Controle dos insumos

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a NBR NM 67/98 ou a NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, cada vez que forem moldados corpos-de-prova e na troca de operadores.

7.2 Controle da produção (execução)

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

7.3 Verificação do produto

7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras será feito por meio de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço, com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

7.3.2 Controle de acabamento

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos capítulos 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:

$f_{ck, est} < f_{ck}$ – não-conformidade;

$f_{ck, est} \geq f_{ck}$ – conformidade.

Onde:

$f_{ck, est}$ = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão.

f_{ck} = valor da resistência característica do concreto à compressão.

Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

8 Critérios de medição

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- a) as sarjetas e valetas serão medidas pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;
- b) não serão medidas as escavações manuais ou mecânicas, e o apiloamento dos solos nos locais contíguos aos dispositivos;
- c) os materiais decorrentes das escavações e não aproveitados nos locais contíguos aos dispositivos deverão ser removidos,

medindo-se o transporte efetivamente realizado;

- d) caso haja necessidade de importação de solos, será medido o volume e o transporte dos materiais efetivamente empregados;
- e) no caso de utilização de revestimento vegetal, a sua aquisição e aplicação será remunerada, medindo-se a área efetivamente aplicada e o transporte realizado;
- f) no caso de utilização de dispositivos pontuais e acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, de acordo com as especificações respectivas.

_____/Índice Geral

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Índice Geral

Abstract	.....	1	Manejo ambiental	6.....	4
Concreto de cimento	5.1.1.....	2	Materiais	5.1.....	2
Condições de conformidade e não-conformidade	7.4.....	5	Objetivo	1.....	1
Condições específicas	5.....	2	Prefácio	.....	1
Condições gerais	4.....	2	Referências normativas	2.....	1
Controle da produção (execução)	7.2.....	5	Resumo	.....	1
Controle de acabamento	7.3.2.....	5	Revestimento vegetal	5.1.2.....	3
Controle dos insumos	7.1.....	5	Sarjetas	3.1.....	2
Controle geométrico	7.3.1.....	5	Sarjetas e valetas com revestimento vegetal	5.3.2.....	4
CrITÉRIOS de medição	8.....	6	Sarjetas e valetas não revestidas	5.3.3.....	4
Definições	3.....	2	Sarjetas e valetas revestidas de concreto	5.3.1.....	3
Equipamentos	5.2.....	3	Sumário	.....	1
Execução	5.3.....	3	Valetas	3.2.....	2
Índice geral	.....	7	Verificação do produto	7.3.....	5
Inspeção	7.....	5			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRA-ESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 020/2006 - ES

Drenagem - Meios-fios e guias - Especificação de serviço

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

Processo: 50.600.002.659/2003-61

Origem: Revisão da norma DNIT 020/2004 - ES

Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 15/08/2006.

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

Palavras-chave:

Drenagem, meio-fio, guia

Nº total de
páginas
06

Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de meios-fios e guias de drenagem. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

Abstract

This document describes the method to be employed in the construction of the passing over ditches and gutters. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs.

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas	2

6 Manejo ambiental	4
7 Inspeção.....	4
8 Critérios de medição.....	5
Índice geral.....	6

Prefácio

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa para servir como documento base na execução e no controle da qualidade de meios-fios e guias de concreto utilizados como dispositivos de drenagem da plataforma rodoviária. Está baseada na norma DNIT 001/2002 – PRO e cancela e substitui a norma DNIT 020/2004 – ES.

1 Objetivo

Esta norma fixa as condições exigíveis para a execução de meios-fios e guias de concreto, utilizados como dispositivos de drenagem da plataforma rodoviária.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação,

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118*: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- b) _____. *NBR 12654*: controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- c) _____. *NBR 12655*: concreto - preparo, controle e recebimento: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- d) _____. *NBR NM 67*: concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.
- e) _____. *NBR NM 68*: concreto - determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. Rio de Janeiro, 1998.
- f) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ES 330*: obras-de-arte especiais - concretos e argamassas: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- g) _____. *DNER-ISA 07*: impactos da fase de obras rodoviárias - causas/ mitigação/ eliminação. In: _____. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- h) _____. *ENEMAX. Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem*. Rio de Janeiro, 1988.
- i) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004-PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

3 Definições

3.1 Melos-fios

Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função

de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os melos-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

3.2 Gulas

Dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiro central, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

4 Condições gerais

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de Projetos-Tipo de dispositivos de Drenagem.

5 Condições específicas

Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em concreto de cimento, moldados "in loco" ou pré-moldados, devendo satisfazer as prescrições:

5.1 Materiais

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

5.1.1 Concreto de cimento

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (f_{ck}) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

5.1.2 Concreto asfáltico

As guias e os meios-fios também poderão ser feitos com concreto asfáltico, utilizando-se, neste caso, equipamento adequado para aplicação do material por extrusão e com a forma previamente definida, de acordo com a seção transversal conveniente. O processo executivo para implantação deste dispositivo é similar ao utilizado para os dispositivos de concreto de cimento, quando forem empregadas as fôrmas deslizantes e betoneira automotriz ou quando o abastecimento da betoneira for realizado com caminhão betoneira.

5.2 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroscavadeira ou valetadeira;
- h) máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua utilização.

5.3 Execução de meios-fios ou guias de concreto

5.3.1 Processo executivo

Poderão ser moldados "in loco" ou pré-moldados, conforme disposto no projeto. O processo executivo mais utilizado refere-se ao emprego de dispositivos moldados "in loco" com emprego de fôrmas convencionais, desenvolvendo-se as seguintes etapas:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) instalação de formas de madeira segundo a seção transversal do meio-fio, espaçadas de 3m. Nas extensões de curvas esse espaçamento será reduzido para permitir melhor concordância, adotando-se uma junta a cada 1,00m. A concretagem envolverá um Plano Executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados;
- d) instalação das fôrmas laterais e das partes anterior e posterior do dispositivo;
- e) lançamento e vibração do concreto. Para as faces dos dispositivos próximas a horizontal ou trabalháveis sem uso de forma, será feito o espalhamento e acabamento do concreto mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que apoiada nas duas formas-guias adjacentes permitirá a conformação da face à seção pretendida;
- f) constatação do início do processo de cura do concreto e retirada das guias e formas dos segmentos concretados;
- g) execução dos segmentos intermediários. Nestes segmentos o processo é o mesmo. O apoio da régua de desempenho ocorrerá no próprio concreto;
- h) execução de juntas de dilatação, a intervalos de 12,0m, preenchidas com argamassa asfáltica.

5.3.2 Processo executivo alternativo

Opcionalmente, poderão ser adotados outros procedimentos executivos, tais como:

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

5.3.2.1 Meios-fios ou guias pré-moldados de concreto

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- d) rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa.
- e) os meios-fios ou guias deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

5.3.2.2 Meios-fios ou guias moldados "in loco" com formas deslizantes

Esta alternativa refere-se ao emprego de fôrmas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes, adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;
- b) execução da base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;
- d) interrupção da concretagem dos dispositivos; e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0m, preenchidas com asfalto.

5.4 Recomendações gerais

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de "bolas" espaçadas de 3,0m. Em qualquer dos casos o processo alternativo, eventualmente utilizado, será adequado às particularidades de cada obra.

6 Manejo ambiental

Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;
- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

7 Inspeção

7.1 Controle dos insumos

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97. O ensaio de

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-
ESTRUTURA DE TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 032/2005 - ES

Pavimentos flexíveis – Areia-Asfalto a quente – Especificação de serviço

Autor: Diretoria de Planejamento e Pesquisa

Processo: 50.607.014.423/2004-98

Origem: Revisão da norma DNER-ES 312/97

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de: 11 / 05 / 2005

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

Palavras-chave:
Asfalto, Areia-Asfalto, mistura, especificação

**Nº total de
páginas**
12

Resumo

Este documento define a sistemática a ser empregada na execução de camada do pavimento por meio da confecção de mistura a quente em usina apropriada utilizando cimento asfáltico, areia e material de enchimento (filer). Estabelece os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução e controle da qualidade dos materiais empregados, além dos critérios para aceitação e rejeição e medição dos serviços.

Abstract

This document provides the method of executing the pavement layer, making use of bituminous hot mix from appropriate plant including binder, sand and filer. It also defines the requirements concerning materials, equipments, execution and quality control of the materials in use, as well as the criteria acceptance and rejection and measurement of the services.

Sumário

Prefácio.....	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definição.....	3
4 Condições gerais.....	3
5 Condições específicas	3

6 Manejo ambiental	6
7 Inspeção.....	8
8 Critérios de medição	11
Índice Geral.....	12

Prefácio

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, objetivando estabelecer as condições exigíveis para a execução de camada de pavimento com mistura a quente em usina apropriada utilizando ligante asfáltico, areia e filer. Está formatada de acordo com a norma DNIT 001/2002-PRO e cancela e substitui a norma DNER-ES 312/97.

1 Objetivo

Estabelecer a sistemática a ser empregada na fabricação de misturas asfálticas do tipo Areia-Asfalto a quente para a construção de camadas do pavimento de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal de projeto.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação,

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. T 283-89: resistance of compacted bituminous mixture to moisture induced damage. In: _____. *Standard specifications for transportation materials and methods of sampling and testing*. Washington, D.C., 1986. v.2
- b) AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. ASTM D 1754: effect of heat and air on asphaltic materials (Thin-Film Oven Test): test. In: _____. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- c) _____. ASTM D 2872: effect of heat and air on a moving film of asphalt (Rolling Thin-Film Oven Test): test. In: _____. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- d) _____. ASTM E 303: pavement surface frictional properties using the British Portable Tester – Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester: test for measuring. In: _____. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- e) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5847: materiais asfálticos - determinação da viscosidade absoluta. Rio de Janeiro, 2001.
- f) _____. NBR 6560: materiais asfálticos – determinação do ponto de amolecimento – método do anel e bola. Rio de Janeiro, 2000.
- g) ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION. AFNOR NF P-98-216 - : détermination de la macrotecture - partie 1: détermination de hauteur au sable. Paris, 1999.
- h) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias – causas/ mitigação/ eliminação. In: _____. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- i) _____. DNER-EM 204/95: cimentos asfálticos de petróleo: especificação de material. Rio de Janeiro: IPR, 1995.
- j) _____. DNER-EM 367/97: material de enchimento para misturas asfálticas: especificação de material. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- k) _____. DNER-ME 003/99: material asfáltico – determinação da penetração: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1999.
- l) _____. DNER-ME 004/94: material asfáltico – determinação da viscosidade "Saybolt-Furo" a alta temperatura: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- m) _____. DNER-ME 043/95: misturas asfálticas a quente – ensaio Marshall: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1995.
- n) _____. DNER-ME 053/94: misturas asfálticas – percentagem de betume: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- o) _____. DNER-ME 054/97: equivalente de areia: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- p) _____. DNER-ME 079/94: agregado - adesividade a ligante asfáltico: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- q) _____. DNER-ME 083/98: agregados – análise granulométrica: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1998.
- r) _____. DNER-ME 089/94: agregados – avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- s) _____. *DNER-ME 138/94*: misturas asfálticas – determinação da resistência à tração por compressão diametral: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- t) _____. *DNER-ME 148/94*: material asfáltico – determinação dos pontos de fulgor e combustão (vaso aberto Cleveland): método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- u) _____. *DNER-PRO 164/94* – Calibração e controle de sistemas de medidores de irregularidade de superfície do pavimento (Sistemas Integradores IPR/USP e Maysmeter);
- v) _____. *DNER-PRO 182/94*: medição de irregularidade de superfície de pavimento com sistemas integradores IPR/USP e Maysmeter: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- w) _____. *DNER-PRO 277/97*: metodologia para controle estatístico de obras e serviços: procedimento: Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- x) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004-PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

3 Definição

Areia-Asfalto a quente é a mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas, composta de areia (agregado miúdo), material de enchimento (filer) se necessário, e cimento asfáltico espalhado e compactado a quente.

4 Condições gerais

A Areia-Asfalto a quente pode ser empregada como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.

A Areia-Asfalto a quente somente deverá ser fabricada, transportada e aplicada quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deverá apresentar certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deverá trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

5 Condições específicas

5.1 Material

Os materiais constituintes são os agregados miúdos, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico, os quais devem satisfazer estas Especificações, item 2 – Referências, e às Especificações aprovadas pelo DNIT.

5.1.1 Ligante asfáltico

Podem ser empregados os seguintes ligantes asfálticos:

- cimento asfáltico de petróleo, CAP-30/45, CAP-50/60, CAP-85/100, (classificação por penetração), CAP-20 e CAP-40 (classificação por viscosidade);

5.1.2 Agregados

5.1.2.1 Areia - agregado miúdo

O agregado é a areia. Suas partículas individuais devem ser resistentes, em seus grãos, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

5.1.2.2 Material de enchimento (filer)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc; e que atendam à Norma DNER-ME 367.

Quando da aplicação deve estar seco, e/ou isento de grumos.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

NOTA: Denomina-se filer nesta norma a porção de qualquer um destes materiais acima, que passa na peneira n° 200.

5.1.2.3 Melhorador de adesividade

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico a areia – agregado miúdo (DNER-ME 079), poderá ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto.

A determinação da adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

- Método DNER 079/95, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope no ensaio RTFOT (ASTM – D 2872);
- Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzidas pela umidade (AASHTO 283/89). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática deverá ser superior a 0,7 (DNER-ME 138/94).

5.2 Composição da mistura

A composição da mistura Areia-Asfalto a quente deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito a granulométrica (DNER-ME 083/94) e aos percentuais do ligante asfáltico.

Quando a camada de Areia-Asfalto for destinada a ser uma camada de revestimento deve ser projetada com uma faixa granulométrica próxima aos limites inferiores da especificação.

DESIGNAÇÃO E TAMANHO NOMINAL DOS AGREGADOS				
Designação	A	B	Tolerâncias	
Tamanho Nominal	4,75 mm	2,0 mm		
Peneiras		Porcentagem total passando (por peso)		
Nome	Abertura mm			
(3/8 pol.)	9,5 mm	100	-	-
(n° 4)	4,75 mm	80 – 100	100	± 5%
(n° 10)	2,00 mm	60 – 95	80 – 100	± 4%
(n° 40)	0,42 mm	16 – 52	40 – 90	± 4%
(n° 80)	0,18 mm	4 – 15	10 – 47	± 3%
(n° 200)	0,075 mm	2 – 10	0 – 7	± 2%
Emprego		Revestimento	Revestimento	-
Cimento Asfáltico % sobre o total da Mistura		6 – 12	7 – 12	± 0,3%

No projeto da curva granulométrica para camada de revestimento, deve ser considerada a segurança do usuário, especificada no item 7.3.4 – Condições de Segurança.

As porcentagens de betume referem-se à mistura de Areia e filer, considerada como 100%.

- devem ser adotados o Método Ensaio Marshall para Misturas Asfálticas para verificações de condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura.

Discriminação	ENSAIO
	Marshall DNER-ME 043
Porcentagem de vazios	3 a 8
Relação betume/vazios	65 – 82
Estabilidade, mínima	300 kgf (75 golpes)
Fluência, mm	2,0 – 4,5

- as Especificações Complementares podem fixar outra energia de compactação;

5.3 Equipamento

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deve ser examinado, devendo estar apto para realizar os trabalhos constantes desta Norma. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

5.3.1 Depósito para ligante asfáltico

Os depósitos para o ligante asfáltico devem ser capazes de aquecer o material, às temperaturas fixadas nas Especificações. O aquecimento deve ser feito por meio de serpentinas a vapor, eletricidade ou outros meios, de modo não haver contatos de chamas com interior do depósito. Deve ser instalado um sistema de circulação para o asfalto, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação. Todas as tubulações devem ser dotadas de isolamento, a fim de evitar perdas de calor. A capacidade dos depósitos deve ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

5.3.2 Depósito para agregados (Areia)

Os silos devem ter capacidade total adequada e serem divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deve possuir dispositivos de descarga. Haverá um silo para o filer, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

5.3.3 Usina para misturas asfálticas (Areia-Asfalto)

A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador tipo Pugmill, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de função ajustável e dispositivo completo para controlar o ciclo completo de mistura. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210°C, deve ser fixado na linha de alimentação do asfalto, em local adequado próximo a descarga do misturador. A usina deve ser equipada, além disso, com um termômetro de mercúrio, com escala em "dial", pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, para registrar a temperatura dos agregados.

5.3.4 Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal,

de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

5.3.5 Equipamento para espalhamento

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar cãs misturas nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidades.

5.3.6 Equipamento para a compressão

O equipamento para compressão deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação de pressão dos pneus de 2,5 Kgf/cm² a 8,4 Kgf/cm² (35 a 120 psi).

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade.

5.4 Execução

5.4.1 Pintura de ligação

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, deve ser feita uma pintura de ligação.

5.4.2 Temperatura do cimento asfáltico

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a

95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

5.4.3 Temperatura dos agregados (Areia)

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

5.4.4 Produção de Areia-Asfalto

A produção de Areia-Asfalto é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

5.4.5 Transporte de Areia-Asfalto a quente

A Areia-Asfalto a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados no item 5.3.4 quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

5.4.6 Distribuição e compressão da mistura

A distribuição da Areia-Asfalto deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme especificado no item 5.3.6; e não deve ser aplicado a temperatura ambiente inferior a 10°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual da Areia-Asfalto, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da Areia-Asfalto, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual é aumentada à medida que a mistura vai sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser

recoberta, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

5.4.7 Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém – acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

6 Manejo ambiental

Para execução de revestimento asfáltico do tipo Areia-Asfalto usinado a quente são necessários trabalhos envolvendo a utilização de asfalto e agregados, além da instalação de usina misturadora.

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente, envolvem a produção e aplicação de agregados, o estoque e operação da usina.

NOTA: Devem ser observadas as prescrições estabelecidas nos Programas Ambientais que integram o Projeto Básico Ambiental – PBA.

6.1 Agregados

No decorrer do processo de obtenção de agregados de areais devem ser considerados os seguintes cuidados principais:

Caso utilizado areal comercial, a areia somente é aceita após apresentação da licença ambiental de operação do areal, cuja cópia deve ser arquivada junto ao Livro de Ocorrências da Obra.

Não é permitida a exploração de areal em área de preservação ambiental.

Planejar adequadamente a exploração do areal, de modo a minimizar os impactos decorrentes da exploração e facilitar a recuperação ambiental após o término das atividades exploratórias.

Impedir queimadas como forma de desmatamento.

Seguir as recomendações constantes da DNER-ES 279/97 para os caminhos de serviço.

6.2 Ligante asfáltico

Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água.

Vedar o descarte do refugo de materiais usados na faixa de domínio onde possam causar prejuízos ambientais.

Recuperar a área afetada pelas operações de construção/execução, imediatamente após a remoção da usina e dos depósitos, e limpeza do canteiro de obras.

As operações em usinas asfálticas a quente englobam:

- estocagem, dosagem, peneiramento e transporte de agregados frios;
- transporte, peneiramento, estocagem e pesagem de agregados quentes;
- transporte e estocagem de filler;
- transporte, estocagem e aquecimento de óleo combustível e cimento asfáltico.

Os agentes e fontes poluidoras, compreendem:

Agentes e fontes poluidoras

AGENTE POLUIDOR	FONTES POLUIDORAS
I. Emissão de partículas	A principal fonte é o secador rotativo. Outras fontes são: peneiramento, transferência e manuseio de agregados, balança, pilhas de estocagem e tráfego de veículos e vias de acesso.
II. Emissão de gases	Combustão do óleo: óxido de enxofre, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e hidrocarbonetos. Aquecimento de cimento asfáltico: hidrocarbonetos. Tanques de estocagem de óleo combustível e de cimento asfáltico: hidrocarbonetos.
III. Emissões Fugitivas	As principais fontes são: pilhas de estocagem ao ar livre, carregamento dos silos frios, vias de tráfego, área de peneiramento, pesagem e mistura.

NOTA: Emissões Fugitivas - São quaisquer lançamentos ao ambiente, sem passar primeiro por alguma chaminé ou duto projetados para corrigir ou controlar seu fluxo.

Em função destes agentes devem ser obedecidos os itens 6.3 e 6.4.

6.3 Quanto à instalação

Impedir a instalação de usinas de asfalto a quente a uma distância inferior a 200 m (duzentos metros), medidos a partir da base da chaminé, de residências, de hospitais, clínicas, centros de reabilitação, escolas asilos, orfanatos, creches, clubes esportivos, parques de diversões e outras construções comunitárias.

Definir no projeto executivo áreas para as instalações industriais, de maneira tal que se consiga o mínimo de agressão ao meio ambiente.

Atribuir à Executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação/operação, assim como manter a usina em condições de funcionamento dentro do prescrito nestas especificações.

6.4 Operação

Instalar sistemas de controle de poluição do ar constituídos por ciclone e filtro de mangas ou de equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos nas legislações vigentes.

Apresentar junto com o projeto para obtenção de licença, resultados de medições das chaminés que comprovem a capacidade do equipamento de controle proposto, para atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental.

Dotar os silos de estocagem de agregado frio de proteções laterais e de cobertura, para evitar dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento.

Enclausurar a correia transportadora de agregado frio.

Adotar procedimentos de forma que a alimentação do secador seja feita sem emissão visível para a atmosfera.

Manter pressão negativa no secador rotativo, enquanto a usina estiver em operação, para evitar emissões de partículas na entrada e saída do mesmo.

Conectar o misturador, os silos de agregado quente e as peneiras classificatórias do sistema de exaustão ao sistema de controle de poluição do ar, para evitar emissões de vapores e partículas para a atmosfera.

Fechar os silos de estocagem de massa asfáltica.

Pavimentar e manter limpas as vias de acesso internas, de tal modo que as emissões provenientes do tráfego de veículos não ultrapassem 20% de opacidade.

Dotar os silos de estocagem de filler de sistema próprio de filtragem a seco.

Adotar procedimentos operacionais que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza dos filtros de mangas e de reciclagem do pó, retidos nas mangas.

Accionar os sistemas de controle de poluição do ar antes dos equipamentos de processo.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Manter em boas condições todos os equipamentos de processo e de controle.

Dotar as chaminés de instalações adequadas para realização de medições.

Substituir o óleo combustível por outra fonte de energia menos poluidora (gás ou eletricidade).

7 Inspeção

7.1 Controle dos insumos

Todos os materiais utilizados na fabricação de Areia-Asfalto a quente (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer as especificações em vigor.

7.1.1 Ligante asfáltico

O controle de qualidade do ligante asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003) para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNER-ME 148);
- 01 Índice de susceptibilidade térmica para cada 100t determinado pelos ensaios (DNER-ME 003 e ABNT NBR 6560);
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) em várias temperaturas para a verificação da viscosidade especificada e o estabelecimento da curva viscosidade X temperatura para cada 100t;

7.1.2 Agregados

O controle de qualidade dos agregados consta do seguinte:

- a) ensaios de granulometria do agregado (areia), de cada silo por jornada de trabalho (DNER-ME 083);
- b) ensaios de equivalente de areia, (DNER-ME 054);

- c) ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), (DNER-ME 083).

Nota: A quantidade de ensaios dos agregados obedecerá ao Plano de Amostragem estabelecido e aprovado pela Fiscalização.

7.2 Controle da produção

O controle da produção (Execução) Areia-Asfalto a quente deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

7.2.1 Controle da usinagem da Areia-Asfalto a quente

- a) Controle da quantidade de ligante na mistura
 - Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras da mistura coletada na pista (DNER-ME 053). A porcentagem de ligante pode variar, no máximo $\pm 0,3\%$, da fixada no projeto.
- b) Controle da graduação da mistura de agregados (areia)
 - Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias, especificadas no projeto.
- c) Controle de temperatura

Devem ser efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

 - do ligante, na usina;
 - da mistura, no momento, da saída do misturador.
 - da mistura no momento do espalhamento no início de rolagem, na pista.

As temperaturas devem apresentar valores de $\pm 5^\circ\text{C}$ das temperaturas especificadas.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

d) Controle das características da mistura

- Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por cada jornada de oito horas de trabalho (DNER-ME 043).
- O valor de estabilidade deve satisfazer ao especificado no item proposto. As amostras devem ser coletadas na pista.

em relação às espessuras de projeto, em 10(dez) medidas sucessivas.

b) Alinhamentos

- A verificação do eixo e bordos é feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Poderá também ser a trena. Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm.

7.2.2 Espalhamento e compressão na pista

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente, antes de iniciada a compressão. Estas temperaturas devem ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de $\pm 5^\circ\text{C}$.

O controle do grau de compressão - GC da areia-asfalto deve ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista, por meio de brocas rotativas, comparando-as com os resultados da densidade aparente de projeto.

Podem ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto.

Devem ser realizados determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos - GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto.

As medidas do grau de compactação devem ser efetuadas a cada 700m^2 de pista.

7.3 Verificação do produto

A verificação final da qualidade do revestimento de Areia-Asfalto (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações:

a) Espessura da camada

- Deve ser medida a espessura por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$

c) Acabamento da superfície

- Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.
- O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por "aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta" devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade - QI deverá apresentar valor inferior a 35 contagens/km.

d) Condições de segurança

- O revestimento de Areia-Asfalto a quente acabado deve apresentar valores de Resistência à Derrapagem - VDR = 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303/93) e Altura de Areia - HS na faixa de $0,6 > HS > 1,2\text{mm}$ (NF P-38).
- Pode, também, ser empregado outro processo para avaliação da resistência à derrapagem, quando indicado no projeto. Os ensaios de controle da

execução devem ser realizados em segmentos homogêneos escolhidos de maneira aleatória.

7.4 Plano de Amostragem - Controle tecnológico

O número e a frequência de verificação e de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da produção e do produto devem ser estabelecidos pelo Executante segundo um Plano de Amostragem Aleatória definido de acordo com a seguinte tabela de controle estatístico de resultados (DNER-PRO 277):

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL

n	5	6	7	8	9	10	11	12
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16
V	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL
(continuação)

n	13	14	15	16	17	19	21
K	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
V	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

n = n° de amostras,
k = coeficiente multiplicador,
v = risco do Executante

7.5 Condições de Conformidade e Não Conformidade

Todos os ensaios de controle e verificações para os Insumos a produção e o Produto realizados de acordo com o Plano de Amostragem, devem cumprir as Condições Gerais e Condições Específicas do Capítulo 4 e Capítulo 5 desta Norma, e atenderem às condições de Conformidade e Não Conformidade de acordo com os seguintes critérios (DNER-PRO 277):

- a) Nos ensaios ou verificações em que é especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições para atender às exigências de Conformidade e Não Conformidade:

$\bar{x} - ks < \text{valor mínimo especificado ou};$

$\bar{x} + ks > \text{valor máximo de projeto - Não Conformidade};$

$\bar{x} - ks = \text{valor mínimo especificado ou};$

$\bar{x} + ks = \text{valor máximo de projeto - Conformidade};$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Onde:

x_i - valores individuais

\bar{X} - média da amostra

S - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

- b) Nos ensaios e verificações em que é especificado um valor mínimo a ser atingido deve-se verificar a seguinte condição para atender às exigências de Conformidade e não Conformidade:

Se $\bar{x} - ks < \text{valor mínimo especificado - Não Conformidade};$

Se $\bar{x} - ks \geq \text{valor mínimo especificado - Conformidade}.$

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das "Não-Conformidades" da Produção e do Produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário será rejeitado.

8 Critérios de medição

Os serviços Conformes serão medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) A Areia-Asfalto deve ser medida em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista. Não devem ser motivos de medição: mão-de-obra, materiais (exceto cimento asfáltico), transporte da mistura da usina à pista e encargos quando estiverem incluídos na composição do preço unitário;

- b) A quantidade de cimento asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;
- c) O transporte do cimento asfáltico efetivamente aplicado deve ser medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço.
- d) Nenhuma medição deve ser processada se à ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado

_____ / Índice Geral

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Índice Geral

Abertura ao tráfego	5.4.7	6	Índice Geral	.....	12
Abstract	.....	1	Inspeção	7	8
Agregados	5.1.2	3	Ligante asfáltico	5.1.1	3
Agregados	6.1	6	Ligante asfáltico	6.2.....	7
Agregados	7.1.2	8	Ligante asfáltico	7.1.1	8
Areia - agregado miúdo	5.1.2.1.....	3	Manejo ambiental	6.....	6
Caminhões para transporte da mistura	5.3.4	5	Material de enchimento (filer)	5.1.2.2	3
Composição da mistura	5.2	4	Material	5.1.....	3
Condições de Conformidade e Não Conformidade	7.5	10	Melhorador de adesividade	5.1.2.3	4
Condições específicas	5.....	3	Objetivo	1.....	1
Condições gerais	4.....	3	Operação	6.4.....	7
Controle da produção	7.2	8	Pintura de ligação	5.4.1	5
Controle da usinagem da Areia-Asfalto a quente	7.2.1	8	Plano de Amostragem - Controle tecnológico	7.4.....	10
Controle dos insumos	7.1	8	Prefácio	.....	1
Critérios de medição	8.....	11	Produção de Areia-Asfalto	5.4.4	6
Definição	3.....	3	Quanto à instalação	6.3.....	7
Depósito para agregados (Areia)	5.3.2	5	Referências normativas	2.....	1
Depósito para ligante asfáltico	5.3.1	5	Resumo	.....	1
Distribuição e compressão da mistura	5.4.6	6	Sumário	.....	1
Equipamento para a compressão	5.3.6	5	Temperatura do cimento asfáltico	5.4.2	5
Equipamento para espalhamento	5.3.5	5	Temperatura dos agregados (Areia)	5.4.3	6
Equipamento	5.3	4	Transporte de Areia-Asfalto a quente	5.4.5	6
Espalhamento e compressão na pista	7.2.2	9	Usina para misturas asfálticas (Areia-Asfalto)	5.3.3	5
Execução	5.4	5	Verificação do produto	7.3.....	9

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA-GERAL

DIRETORIA EXECUTIVA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3545-4600

Jul/2009

NORMA DNIT 100/2009 - ES

Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização horizontal Especificação de serviço

Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR
Processo: 50.607.002.926/2008-44

Origem: Revisão da Norma DNER-ES 339/97.

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 14/07/2009.

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

Palavras-chave:

Obras complementares, segurança no tráfego, sinalização horizontal

Nº total de páginas

10

Resumo

Este documento define a sistemática empregada em projetos na execução de serviços de sinalização horizontal em rodovias federais.

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

Abstract

This document presents procedures for the execution of horizontal painting in roads.

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

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	2
3 Definição	3

4 Condições gerais	3
5 Condições específicas	3
6 Condicionantes ambientais	6
7 Inspeções	6
8 Critérios de medição	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia	9
Índice geral	10

Prefácio

A presente Norma foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada na elaboração de projeto e nos serviços de execução e controle de qualidade da sinalização horizontal de rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 339/97.

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos essenciais para elaboração de projeto e execução de serviço de sinalização horizontal em rodovias federais.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

2 Referências normativas

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

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6831* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- b) _____. *NBR 7396* - Material para sinalização horizontal. Rio de Janeiro.
- c) _____. *NBR 11862* - Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica. Rio de Janeiro.
- d) _____. *NBR 12935* - Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária. Rio de Janeiro.
- e) _____. *NBR 13132* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de extrusão. Rio de Janeiro.
- f) _____. *NBR 13159* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de aspersão. Rio de Janeiro.
- g) _____. *NBR 13699* - Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água - Requisitos e método de ensaio. Rio de Janeiro.
- h) _____. *NBR 14281* - Sinalização horizontal viária - Esferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- i) _____. *NBR 14723* - Sinalização horizontal viária – Avaliação de retrorrefletividade. Rio de Janeiro.
- j) _____. *NBR 15199* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- k) _____. *NBR 15402* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- l) _____. *NBR 15405* - Sinalização horizontal viária - Tintas - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- m) _____. *NBR 15438* - Sinalização horizontal viária - Tintas - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- n) _____. *NBR 15482* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- o) _____. *NBR 15543* - Sinalização horizontal viária - Termoplástico alto relevo aplicado pelo processo de extrusão mecânica. Rio de Janeiro.
- p) BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização horizontal. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 4.
- q) _____. Sinalização vertical de regulamentação. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 1.
- r) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-EM 368* - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- s) _____. *DNER-EM 371* - Tinta à base de resina aquídica/borracha clorada ou copolímero estireno/acrilato e/ou estireno-butadieno para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- t) _____. *DNER-EM 372* - Material termoplástico para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- u) _____. *DNER-EM 373* - Microesferas de vidro para sinalização horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- v) _____. *DNER-PRO 132* - Inspeção visual de embalagens de microesferas de vidro retrorrefletivas. Rio de Janeiro: IPR.
- w) _____. *DNER-PRO 231* - Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária. Rio de Janeiro: IPR.
- x) _____. *DNER-PRO 277* - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- y) BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 – PRO* - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- z) _____. *DNIT 011/2004-PRO* - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- aa) _____. *DNIT 013/2004-PRO* - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- bb) _____. *DNIT 070-PRO* - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.

3 Definição

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

Sinalização rodoviária horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário da rodovia.

4 Condições gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização horizontal devem ser observadas as seguintes condições, no que se refere à função, aos materiais e ao projeto:

4.1 Para a sinalização horizontal proporcionar segurança e conforto aos usuários devem ser cumpridas as seguintes funções:

- a) Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- b) Orientar os deslocamentos dos veículos em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedâncias decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais;
- c) Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical indicativa, de regulamentação e de advertência;
- d) Transmitir mensagens claras e simples;
- e) Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente
- f) Atender a uma real necessidade;
- g) Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;

- h) Impor respeito aos usuários.

4.2 Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo DNIT.

4.3 No projeto de sinalização devem constar as seguintes informações:

- a) Local da aplicação, extensão, cor e largura;
- b) Dimensões das faixas, legendas, símbolos e demais marcas viárias;
- c) O material a ser empregado, de acordo com o caráter provisório ou definitivo do serviço. No caso de serviços definitivos, de acordo também com o volume de tráfego da rodovia e com a provável vida útil da sinalização.

5 Condições específicas

5.1 Tipos de marcas viárias

5.1.1 Linhas longitudinais: separam e ordenam os fluxos de tráfego e regulamentam a ultrapassagem, conforme a cor.

- a) Linhas contínuas: servem para delimitar a pista e separar faixas de tráfego de fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.

- b) Linhas tracejadas ou seccionadas: ordenam os fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.

5.1.2 Marcas transversais: ordenam os deslocamentos de veículos (frontais) e de pedestres, induzem a redução de velocidade e indicam posições de parada em interseções e travessia de pedestres.

5.1.3 Marcas de canalização: usadas para direcionar os fluxos veiculares em situações que provoquem alterações na trajetória natural, como nas interseções, nas mudanças de alinhamento da via e nos acessos.

5.1.4 Marcas de delimitação e controle de parada e/ou estacionamento: usadas em associação à sinalização vertical, para delimitar e controlar as áreas onde o estacionamento ou a parada de veículos é proibida ou regulamentada.

5.1.5 Inscrições no pavimento: setas direcionais, símbolos e legendas usadas em complementação ao restante da sinalização horizontal, para orientar e advertir o condutor quanto às condições de operação da via.

5.2 Cores das faixas

Podem ser aplicadas nas cores amarela, branca, vermelha, azul e preta. As cores vermelha e azul são usadas em casos excepcionais, destacadas nas respectivas alíneas :

- a) Amarelas: destinadas à regulamentação de fluxos de sentidos opostos, aos controles de estacionamentos e paradas e à demarcação de obstáculos transversais à pista (lombadas físicas);
- b) Brancas - usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimentos de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas;
- c) Vermelha – usadas para demarcar ciclovias ou ciclofaixas e para inscrever uma cruz, como o símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos, para embarque/desembarque de passageiros. Exemplos de uso: em travessias urbanas, no caso das ciclovias ou ciclofaixas, e em locais às margens das rodovias, como estacionamentos de hospitais e clínicas, no caso da cruz vermelha.
- d) Azul - inscrever símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos para embarque/desembarque de portadores de deficiências físicas. Aplicada em locais às margens de rodovias, como estacionamentos de restaurantes e postos de abastecimento.
- e) Preta – usada apenas para propiciar contraste entre o pavimento, especialmente o de concreto, e a sinalização a ser aplicada.

5.3 Insumos

5.3.1 Escolha do material - deve ser feita em função da natureza do projeto (provisório ou permanente), do volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Tabela 1 – Escolha do Material

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO *	MATERIAL
≤ 2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílica
3000-5000	3 anos	Termoplástico Tipo "spray"
> 5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

* A vida útil da sinalização é avaliada em função da retrorrefletividade.

5.3.2 Tipos de material – podem ser utilizadas tintas de um ou de dois componentes, materiais termoplásticos, películas pré-fabricadas, dentre outros.

a) Tintas

- Composição: as tintas são constituídas basicamente de solventes, resinas, pigmentos e aditivos.
- Tipos: os de tintas empregados na sinalização horizontal, conforme associação à resina componente, podem ser:
 - Alquídica;
 - Alquídica com borracha clorada;
 - Acrílica: estirenada (à base de solvente) e acrílica pura (à base de água).
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- Para as tintas adquirirem a indispensável retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro.
- As espessuras variam de 0,4 mm a 0,8 mm, conforme o tipo de tinta adotado.

b) Materiais termoplásticos

- Composição: ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro.
- Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspersão ("spray") ou por extrusão.
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.
- As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo, são as seguintes:
 - 1,5 mm de espessura - aplicado por aspersão;
 - 3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão.

c) Microesferas de vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, e devem obedecer às normas descritas na seção 2 da presente Norma.

Classificam-se quanto ao seu tipo em:

- Tipo I-A ("Intermix") - as incorporadas aos materiais termoplásticos durante sua fabricação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo I-B ("Premix") - as incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo II ("Drop-on") - aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou com material termoplástico, de modo a permanecer na superfície da película

aplicada, fornecendo retrorrefletorização imediata.

5.3.3 Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deve ser:

- para sinalização provisória: $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor branca e $100 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor amarela;
- para sinalização definitiva: $250 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor branca e $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor amarela.

5.4 Equipamentos

5.4.1 Para aplicação de tintas

- Processo de aplicação mecânica: equipamento autopropelido com compressor de ar, tanques pressurizados para tinta e solvente, mexedores manuais, reservatório e semeador para microesferas de vidro, válvulas reguladoras de ar, seqüenciador automático, pistolas, discos delimitadores de faixas, balizadores e miras óticas.
- Processo de aplicação manual: compressor de ar, com tanques pressurizados para tintas, mexedores manuais, tanques para solventes e pistolas manuais a ar comprimido.

5.4.2 Para aplicação de termoplásticos

- Por aspersão: usina móvel montada sobre caminhão, constituída de recipiente para fusão de material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, conjunto aplicador de pistolas e semeador de micro esferas de vidro, sistema de aquecimento para conjunto aplicador, compressor, dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução de linhas, sistema de aquecimento para a massa, gerador de eletricidade e dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora.
- Por extrusão: usina móvel montada sobre caminhão, com recipientes para fusão do material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, gerador de eletricidade, sistema de aquecimento, sapatas para aplicação manual com largura variável e carrinho para aplicação de microesferas.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

5.4.3 Para limpeza do pavimento

Escova, vassouras e compressores para jato de ar comprimido para remoção de poeira, óleo, graxa e demais resíduos.

5.5 Execução

5.5.1 A fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura.

5.5.2 A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento.

5.5.3 A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

5.5.4 A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

5.5.5 As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

5.5.6 As microesferas de vidro tipo "Premix" devem ser adicionadas à tinta quando da sua aplicação, na proporção determinada pelo fabricante. Pode ser adicionado solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5% (cinco por cento), em volume, para ajuste da viscosidade.

5.5.7 O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura entre 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

6 Condicionantes ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do

Plano Básico Ambiental – PBA com interface nos serviços e as exigências e recomendações dos órgãos ambientais.

7 Inspeções

7.1 Controle dos insumos

Os materiais devem ser previamente analisados e acompanhados de relatório de ensaio do respectivo lote de fabricação, emitido pelo fabricante, se o mesmo possuir certificação ISO. Caso o fabricante não tenha a certificação, o relatório de ensaio deve ser emitido por laboratório credenciado.

O controle tecnológico das tintas, material termoplástico e microesferas de vidro, bem como a inspeção visual das respectivas embalagens e recipientes devem ser realizados de acordo com as normas relacionadas na seção 2: NBR 11862:1992; NBR 12935:1993; NBR 13132:1994; NBR 13159:1994; NBR 13699:1992; NBR 14281:1999; NBR 15482:2007; NBR 15543:2007; NBR 6831: 2001; NBR 7396:1987; DNER EM-368/00; DNER EM 371/00; DNER EM 373/00; DNER PRO 277/97; DNIT 011/2004-PRO; DNIT 013/2004-PRO; e DNIT 070/2006-PRO.

Além dos relatórios de ensaio, devem ser observadas as informações contidas nas etiquetas das embalagens, para verificar o tipo de material, quantidade, data de fabricação, prazo de validade, cor e, no caso de microesferas de vidro, se houve tratamento para melhorar seu desempenho durante a execução.

7.2 Controle da execução

7.2.1 A aplicação dos materiais só deve ser realizada nas seguintes condições:

- a) a superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, ou outros elementos estranhos;
- b) a pré-marcação deve estar: de acordo com o projeto, perfeitamente reta nos trechos em tangente e acompanhando o arco nos trechos em curva;
- c) quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;
- d) quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C;

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- e) após a implantação da sinalização para estes serviços.

7.2.2 O controle de qualidade da aplicação deve ser realizado no decorrer da implantação da sinalização, de acordo com as normas relacionadas na seção 2, DNER-PRO 132/94 e DNER-PRO 231/94, quando devem ser verificados os parâmetros listados a seguir:

- a) homogeneização da mistura da tinta;
- b) consistência e temperatura de fusão do material termoplástico;
- c) consumo dos materiais;
- d) espessura do material aplicado;
- e) cadência das linhas longitudinais seccionadas (interrompidas);
- f) linearidade das faixas;
- g) atendimento ao projeto de sinalização;
- h) tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- i) retrorefletorização total das linhas longitudinais, setas, inscrições no pavimento e demais marcas viárias.

7.3 Verificação do produto

7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras deve ser efetuado através de levantamentos topográficos.

Durante a execução, devem ser observados:

- a) a espessura do material aplicado;
- b) as dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);
- c) atendimento ao projeto de sinalização.

Tolerâncias:

- a) mais ou menos 5%, no que se refere às dimensões das marcas estabelecidas em projeto;
- b) até 0,01 m em 10 m, para desvio de borda na execução de marcas retas.

7.3.2 Controle do acabamento

O controle do acabamento deve enfatizar, principalmente, a linearidade das faixas, através de inspeção visual.

7.3.3 Controle qualitativo do produto

O controle qualitativo da sinalização deve ser feito através da avaliação da retrorefletividade, de acordo com a NBR 14723:2005.

7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da produção e do produto, devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender as condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Deve ser controlado o valor da retrorefletividade, considerando-se que as medidas referidas abaixo devem ser feitas sete dias após a abertura da rodovia ao tráfego e adotando-se as seguintes condições:

- a) 250 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva para a cor branca;
- b) 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor branca;
- c) 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva na cor amarela;
- d) 100 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor amarela.

Os resultados do controle estatístico devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a subseção 5.4.1.13 Norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

8 Critérios de medição

8.1 Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m².

8.2 Os serviços de sinalização horizontal, por processo de aplicação manual, devem ser medidos da seguinte forma:

- a) pela área efetivamente aplicada:
 - para as marcas transversais, como linhas de retenção, linhas de estímulo à redução de velocidade, faixas de travessia de pedestres, etc.;
 - para as marcas de canalização, como linhas de canalização, zebrações de

- preenchimento de área de pavimento não utilizável, marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos, etc.;
- para as marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, como linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada, marca delimitatória de estacionamento regulamentado, etc.
- b) pela área envoltória da figura: para as inscrições no pavimento, como símbolos, legendas e setas direcionais.

_____/Anexo A

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Anexo A (Informativo)**Bibliografia**

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999. (Publ. IPR. 705).
- b) MOREIRA, Hélio; MENEGON, Roberto. *Sinalização horizontal*. São Paulo: Master Set, 2003.
- c) SÃO PAULO (Estado). Departamento de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. São Paulo, 2006.

/Índice geral

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Índice geral

Abstract		1	Insumos	5.3	4
Anexo A (Informativo)			Inspeções	7	6
Bibliografia		9	Linhas longitudinais	5.1.1	3
Condicionantes ambientais	6	6	Marcas de canalização	5.1.3	3
Condições de conformidade e não-conformidade	7.4	7	Marcas de delimitação	5.1.4	4
Condições específicas	5	3	Marcas transversais	5.1.2	3
Condições gerais	4	3	Objetivo	1	1
Controle da execução	7.2	6	Para aplicação de termoplásticos	5.4.2	5
Controle de acabamento	7.3.2	7	Para aplicação de tintas	5.4.1	5
Controle dos insumos	7.1	6	Para limpeza do pavimento	5.4.3	6
Controle geométrico	7.3.1	7	Prefácio		1
Controle qualitativo do produto	7.3.3	7	Referências normativas	2	2
Cores das faixas	5.2	4	Resumo		1
CrITÉrios de medição	8	7	Retrorefletorização	5.3.3	5
Definição	3	3	Sumário		1
Equipamentos	5.4	5	Tabela 1 – Escolha do material		4
Escolha do material	5.3.1	4	Tipos de marcas viárias	5.1	3
Execução	5.5	6	Tipos de material	5.3.2	4
Índice geral		10	Verificação do produto	7.3	7
Inscrição no pavimento	5.1.5	4			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA-GERAL

DIRETORIA EXECUTIVA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3545-4600

Jul/2009

NORMA DNIT 101/2009 - ES

Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização vertical Especificação de serviço

Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR

Processo: 50.607.002.926/2008-44

Origem: Revisão da Norma DNER-ES 340/97.

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 14/07/2009.

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

Palavras-chave:

Obras complementares, segurança no tráfego, sinalização vertical

Nº total de

páginas

9

Resumo

Este documento define a sistemática empregada na execução dos serviços de sinalização vertical em rodovias.

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

Abstract

This document presents procedures for the execution of vertical traffic signs in federal roads.

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

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	1
3 Definições	2
4 Condições gerais	3
5 Condições específicas	3

6 Condicionantes ambientais	6
7 Inspeções	6
8 Critérios de medição	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia	8
Índice geral	9

Prefácio

A presente Norma foi elaborada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada para os serviços de projeto, execução e controle de qualidade da sinalização vertical de rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 340/97.

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos essenciais exigíveis para elaboração de projeto e execução do serviço de sinalização vertical em rodovias federais.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta Norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14644* - Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos. Rio de Janeiro.
- b) _____. *NBR 13275* - Sinalização vertical viária - Chapas planas de poliéster reforçado com fibras de vidro, para confecção de placas de sinalização - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- c) _____. *NBR 14428* - Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical zincados - Princípios para projeto. Rio de Janeiro.
- d) _____. *NBR 14429* - Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical, zincados por imersão a quente - Requisitos. Rio de Janeiro.
- e) _____. *NBR 14890* - Sinalização vertical viária - Suportes metálicos em aço para placas - Requisitos. Rio de Janeiro.
- f) _____. *NBR 14891* - Sinalização vertical viária - Placas. Rio de Janeiro.
- g) _____. *NBR 14962* - Sinalização vertical viária - Suportes metálicos em aço para placas - Projeto e implantação. Rio de Janeiro.
- h) _____. *NBR 15426* - Sinalização vertical viária - Avaliação da retrorefletividade utilizando retrorefletômetro portátil. Rio de Janeiro.
- i) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-PRO 277* - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- j) BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização horizontal. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF. 2007. v. 4.
- k) _____. Sinalização vertical de regulamentação. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, 2005. v. 1.
- l) BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 - PRO* - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.
- m) _____. *DNIT 011/2004-PRO* - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- n) _____. *DNIT 013/2004-PRO* - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- o) _____. *DNIT 070-PRO* - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.

3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

3.1 Sinalização vertical

Subsistema de sinalização, constituído por placas e painéis montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a rodovia, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e, eventualmente temporário, através de legendas e símbolos legalmente instituídos, com propósito de regulamentar, advertir e indicar o uso das vias para condutores de veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente.

Considerando o disposto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB - Art. 80), que exige sinais com perfeita visibilidade e legibilidade durante o dia e à noite, todos os sinais devem ser confeccionados com material refletivo.

3.2 Placas de sinalização

Dispositivos confeccionados em chapa única montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a rodovia, sobre os quais se aplicam películas com as mensagens que se pretende transmitir aos usuários das rodovias.

3.3 Painéis

Dispositivos especiais constituídos por chapas moduladas, montados sobre suportes, implantados ao lado ou sobre a rodovia, sobre os quais se aplicam películas com as mensagens que se pretende transmitir aos usuários das rodovias.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

3.4 Suportes

Colunas, postes com braço projetado sobre a rodovia, pórticos, semipórticos e acessórios de fixação, que têm a função de sustentar e manter as placas e painéis de sinalização neles implantados na posição mais apropriada, independente da ação do vento. Eventualmente, partes das obras-de-arte especiais podem ser utilizadas como suporte de placas ou de painéis de sinalização.

3.5 Película

Tipo de material aplicado sobre as placas e painéis com o objetivo de compor as mensagens que se pretende transmitir na cor apropriada. As películas podem ser refletivas, não refletivas opacas e não refletivas translúcidas, conforme disposto na Norma ABNT NBR 14644:2007.

3.5.1 As películas refletivas são constituídas por combinações de materiais que lhes permitem apresentar a mesma cor tanto de dia, quando observadas à luz do sol, quanto à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

3.5.2 As películas não refletivas são constituídas por filme plástico opaco e se destinam à representação de orlas, tarjas, legendas, setas e símbolos na cor preta nas placas e painéis de sinalização.

3.5.3 As películas não refletivas coloridas translúcidas são constituídas por filme plástico que, ao serem aplicadas sobre a superfície branca de quaisquer películas refletivas, transmitem aos sinais propriedades visuais e óticas que atendem às especificações das respectivas cores.

4 Condições gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização vertical devem ser observadas as seguintes condições, no que se refere à função, aos materiais e ao projeto:

4.1 Para a sinalização vertical proporcionar segurança e conforto aos usuários, deve cumprir as seguintes funções:

- a) Regular as obrigações, limitações, proibições e restrições que ordenam o uso das vias;

- b) Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existente na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- c) Indicar direções, localidades, pontos de interesse turístico ou de serviços;
- d) Transmitir mensagens educativas;
- e) Transmitir mensagens claras e simples;
- f) Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente, através do posicionamento adequado dos sinais;
- g) Atender a uma real necessidade;
- h) Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- i) Impor respeito aos usuários.

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem atender às normas da ABNT e satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo DNIT;

4.2 No projeto de sinalização devem constar as seguintes informações:

- a) Local, lado da pista, tipo de suporte e identificação da placa ou painel;
- b) Dimensões, cores, legendas, com respectivas alturas de letras, e símbolos;
- c) O material a ser empregado na chapa e os tipos de película a serem empregados no fundo e nas legendas e símbolos;
- d) Especificações dos dispositivos utilizados como suporte das placas;
- e) A altura e o tipo de letra utilizada na diagramação das placas;

Os projetos de sinalização vertical devem atender às normas do CONTRAN e às especificações do DNIT.

5 Condições específicas

5.1 Tipos de sinalização

5.1.1 Sinalização de regulamentação: informa condições, proibições, obrigações e restrições no uso das vias. A permissão de estacionamento só deve ser utilizada em locais à margem da via,

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

como postos de pesagem e postos de fiscalização fazendária, por exemplo.

5.1.2 Sinalização de advertência: alerta para situações potencialmente perigosas; e

5.1.3 Sinalização de indicação: identifica vias e locais de interesse, orienta quanto a percursos, destinos, distâncias e serviços auxiliares, e transmite mensagens educativas, operacionais e institucionais.

5.2 Formas e cores

5.2.1 Das placas de regulamentação: os sinais têm a forma circular, exceto as placas R-1 – PARE, que têm a forma de um octógono, e R-2 – Dê a preferência, que têm a forma triangular.

Tabela 1 – Características das Placas de Regulamentação

Características da Placa	Tipos de Mensagem		
	Demais Sinais	R-1	R-2
Forma	circular	octogonal	triangular
Fundo	branca	vermelha	branca
Símbolo	preta		-
Tarja	vermelha	-	-
Orla	vermelha	vermelha/ branca (1)	vermelha
Letras	pretas	brancas	-

(1) orla externa/orla interna

5.2.2 Das placas de advertência: os sinais têm a forma quadrada e são implantados com uma das diagonais na vertical. As exceções são as placas A-26a – sentido único, A-26b – sentido duplo, ambas na forma retangular, e A-41 – cruz de Santo André, na forma da letra X.

Tabela 2 – Características das Placas de Advertência

Características da Placa	Tipos de Mensagem		
	Demais Sinais	A-26a e A-26b	A-41
Forma	quadrada	retangular	letra X
Fundo	amarela	amarela	amarela
Símbolo	preta	preta	preta
Orla interna	preta	preta	
Orla externa	amarela	amarela	
Legenda/ seta	preta	preta (1)	preta

(1) setas das placas A-26a e A-26b

5.2.3 Das placas de indicação: os sinais têm formas variadas, conforme o tipo de indicação (rodovia federal, rodovia estadual, ponto turístico, marco quilométrico, por exemplo). As placas indicativas de destino têm, em geral, a forma retangular com o lado maior na horizontal. Nada impede, contudo, que tenham o lado maior na vertical, desde que se utilize o suporte apropriado para estas placas.

Tabela 3 – Características das Placas de Indicação

Características da Placa	Tipos de mensagens	
	de localidades	nomes de rodovias
Fundo	verde	azul
Orla interna	branca	branca
Orla externa	verde	azul
Tarja	branca	branca
Legendas	branca	branca
Setas	branca	branca

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

5.3 Insumos

A escolha dos materiais, das dimensões dos sinais padronizados e da altura de letra a ser utilizada na diagramação das placas e painéis deve considerar o volume de tráfego, a velocidade diretriz e a classe da rodovia.

5.3.1 Placas e Painéis

- a) Chapa fina a frio de aço-carbono, para uso estrutural;
- b) Chapa fina a quente de aço-carbono, para uso estrutural;
- c) Chapa de aço-carbono, laminada a frio, aluminizada, por imersão a quente;
- d) Chapa de aço-carbono zincada, por imersão a quente;
- e) Chapa de aço de alta resistência mecânica, zincada por imersão a quente;
- f) Chapa plana de aço zincado;
- g) Placa de aço-carbono e de aço de baixa liga e alta resistência;
- h) Chapa plana de poliéster reforçado com fibra de vidro;
- i) Chapa de alumínio, na espessura mínima de 1,5mm.

As chapas devem ter a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas, que devem ser totalmente refletivas, por exigência do CTB, devem ter a superfície que irá receber as películas que comporão a mensagem preparada com "primer".

5.3.2 Retrorrefletividade

Todos os sinais devem ser retrorrefletivos, exceto as partes de cor preta, sempre opacas, que aparecerão por contraste. A retrorrefletividade do sinal deve ser obtida utilizando-se películas retrorrefletivas, apropriadas a cada tipo de utilização, aplicadas como fundo do sinal.

As letras, números, orlas, tarjas, símbolos e legendas podem ser obtidos por:

- a) Montagem com películas retrorrefletivas recortadas;

b) Impressão em *silk-screen*, com pasta translúcida colorida;

c) Aplicação de película translúcida colorida sobre o fundo branco, com recorte eletrônico da mensagem.

A película refletiva deve ser resistente às intempéries e proporcionar visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna como à noite, sob luz refletida.

5.3.3 Suportes

- a) Aço carbono galvanizado;
- b) Madeira de lei, devidamente licenciada, ou madeira tratada com preservativos hidrossolúveis;
- c) Concreto de cimento Portland.

5.4 Posicionamento

5.4.1 Quanto ao ângulo em relação à pista

Os sinais verticais, quando colocados ao lado da rodovia, devem formar um ângulo de 93° a 95° em relação ao eixo longitudinal da via.

Analogamente, os sinais suspensos devem ter os painéis posicionados de maneira a formar um ângulo de 3° a 5° (três a cinco graus) com a vertical.

5.4.2 Quanto à altura até a parte inferior da placa

As placas colocadas ao lado da pista devem ficar a uma altura de 1,20 m do bordo da pista, para rodovias nas áreas rurais, e de 2,0 m a 2,5 m, nos trechos urbanos. As placas suspensas devem respeitar o gabarito rodoviário de 5,5 m nos trechos de rodovias nas áreas rurais e nas travessias urbanas, contados a partir do ponto mais elevado do pavimento. O gabarito para vias urbanas de 4,5 m vale exclusivamente para nos trechos urbanos fora da circunscrição do DNIT, eventualmente atravessados por rodovias federais.

5.4.3 Quanto ao afastamento da placa e do suporte da placa em relação ao bordo da pista

Para rodovias nas áreas rurais, o afastamento mínimo deve ser de:

- a) Para placas no chão: 2,0 m, contados a partir da projeção da placa; e
- b) Para placas aéreas: 1,80 m, contados a partir da parte lateral do suporte da placa.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Para travessias urbanas:

- a) Para placas no chão: 0,3 m nos trechos em tangente e de 0,4 m nos trechos em curva, contados a partir da projeção da placa; e
- b) Para placas aéreas: 0,3 m nos trechos em tangente e de 0,4 m nos trechos em curva, contados a partir da lateral do suporte da placa.

5.5 Equipamentos

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical devem ser:

- a) Trado, para escavação no local dos suportes;
- b) Caminhão plataforma, para fixação das placas suspensas;
- c) Caminhão Munck, para manejar os suportes de placas suspensas;
- d) Betoneira, para confecção das sapatas em concreto das estruturas de sustentação das placas suspensas;
- e) Cone de sinalização para proteger a área de trabalho na pista.

Pode ser, eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas.

5.6 Execução

- 5.6.1 Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do local de implantação das placas. Posteriormente, as atividades descritas nas subseções seguintes.
- 5.6.2 Limpeza do local, de forma a garantir a visibilidade do sinal a ser implantado.
- 5.6.3 Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.
- 5.6.4 Distribuição das placas nos pontos já localizados anteriormente.
- 5.6.5 Escavação da área para fixação dos suportes.
- 5.6.6 Preparação da sapata ou base, em concreto de cimento Portland, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação das placas que assim o exigirem.

5.6.7 Fixação das placas ou módulos de painéis aos suportes e às travessas, através de braçadeiras, parafusos, arruelas, porcas e contra porcas.

5.6.8 Implantação da placa, de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

5.6.9 A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão plataforma. Durante a implantação o trânsito deve ser desviado, com o auxílio de cones ou qualquer dispositivo adequado para esta finalidade.

Qualquer interferência do projeto de sinalização com rede de distribuição de concessionária deve ser imediatamente comunicada à Fiscalização.

6 Condicionantes ambientais

O projeto e a execução os serviços devem atender à Norma DNIT 070/2006-PRO, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do PBA com interface nos serviços e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais.

7 Inspeções

7.1 Controle dos insumos

Os materiais devem ser previamente analisados e acompanhados de relatório de ensaio emitido pelo fabricante, se o mesmo possuir certificação ISO. Caso o fabricante não tenha a certificação, o relatório de ensaio deve ser emitido por laboratório credenciado.

O controle tecnológico de chapas, películas, suportes e dispositivos de fixação deve ser realizado de acordo com as normas referidas na seção 2.

Deve ser observada a adequação ao projeto dos elementos da sinalização, verificando especialmente as dimensões e cores das placas, os dizeres e formatação das mensagens, tipos de película e dimensões das estruturas de suporte.

7.2 Controle da execução

7.2.1 A implantação dos elementos da sinalização só deve ser realizada na seguinte condição: ser precedida da sinalização de obras, sempre que necessário.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

7.2.2 O controle dos serviços deve ser realizado através da verificação dos seguintes requisitos de projeto:

- a) Localização dos elementos da sinalização;
- b) Alteração na localização de projeto, em função de eventual obstrução à visibilidade da placa ou painel;
- c) Distância lateral da placa em relação ao bordo da pista ou acostamento;
- d) Altura da placa em relação ao bordo da pista de rolamento;
- e) Ângulo em relação ao fluxo de tráfego;
- f) Fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistência previstas;
- g) Fixação dos suportes e das placas/painéis.

7.3 Verificação do produto

7.3.1 Controle Geométrico

O controle geométrico da execução dos serviços deve ser feito através de levantamentos topográficos.

Durante a execução, devem ser observadas:

- a) Distância lateral da placa em relação ao bordo da pista ou acostamento;
- b) Altura da placa em relação ao bordo da pista de rolamento.

7.3.2 Controle do acabamento

O controle do acabamento deve enfatizar, principalmente, a verticalidade das estruturas de suporte e, nos casos de placas idênticas e em seqüência, tipo delineadores, também a uniformidade de altura, através de inspeção visual.

7.3.3 Controle qualitativo do produto

O controle qualitativo da sinalização deve ser efetuado através da avaliação da retrorrefletividade, de acordo com a Norma NBR 15426:2006.

7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da produção e do produto, devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Deve ser controlada a retrorrefletividade, medida em candela por lux por metro quadrado ($cd/lux.m^2$), conforme os valores estabelecidos na Norma ABNT NBR 14644:2007.

Os resultados do controle estatístico devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a subseção 5.4.1.13 da Norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

8 Critérios de medição

Os serviços de sinalização vertical devem ser medidos pelos seguintes critérios:

- a) Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa em m^2 ;
- b) Fornecimento de suporte, por unidade;
- c) Instalação de suporte, por unidade;
- d) Instalação de placa ou painel, pela área expressa em m^2 .

_____/Anexo A

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Anexo A (Informativo)**Bibliografia**

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999. (IPR. Publ. 705).
- b) SÃO PAULO (Estado). Departamento de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. São Paulo, 2006.

_____/Índice Geral

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Índice Geral					
Abstract		1	Insumos	5.3	5
Anexo A (Indicativo)			Objetivo	1	1
Bibliografia		8	Painéis	3.3	2
Condições de			Película	3.5	3
Conformidade e			Placas de sinalização	3.2	2
não-conformidade	7.4	7	Placas e painéis	5.3.1	5
Condicionantes ambientais	6	6	Posicionamento	5.4	5
Condições específicas	5	3	Prefácio		1
Condições gerais	4	3	Referências normativas	2	1
Controle de execução	7.2	6	Resumo		1
Controle do acabamento	7.3.2	7	Retrorefletividade	5.3.2	5
Controle dos insumos	7.1	6	Sinalização vertical	3.1	2
Controle geométrico	7.3.1	7	Sumário		1
Controle qualitativo do			Suportes	3.4, 5.3.3	3, 5
produto	7.3.3	7	Tabela 1 – Características		
Critérios de medição	8	7	das Placas de Regulamentação		4
Definições	3	2	Tabela 2 – Características		
Equipamentos	5.5	6	das Placas de Advertência		4
Execução	5.6	6	Tabela 3 – Características		
Formas e cores	5.2	4	das Placas de Indicação		4
Índice geral		9	Tipos de sinalização	5.1	3
Inspeções	7	6	Verificação do produto	7.3	7

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO NACIONAL DE
INFRAESTRUTURA DE
TRANSPORTES

DIRETORIA-GERAL

DIRETORIA EXECUTIVA

INSTITUTO DE PESQUISAS
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163
Centro Rodoviário – Vigário Geral
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000
Tel/fax: (21) 3545-4600

Jul/2009

NORMA DNIT 100/2009 - ES

Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização horizontal Especificação de serviço

Autor: Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR

Processo: 50.607.002.926/2008-44

Origem: Revisão da Norma DNER-ES 339/97.

Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 14/07/2009.

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

Palavras-chave:

Obras complementares, segurança no tráfego, sinalização horizontal

**Nº total de
páginas**

10

Resumo

Este documento define a sistemática empregada em projetos na execução de serviços de sinalização horizontal em rodovias federais.

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

Abstract

This document presents procedures for the execution of horizontal painting in roads.

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

Sumário

Prefácio	1
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	2
3 Definição	3

4 Condições gerais	3
5 Condições específicas	3
6 Condicionantes ambientais	6
7 Inspeções	6
8 Critérios de medição	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia	9
Índice geral	10

Prefácio

A presente Norma foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada na elaboração de projeto e nos serviços de execução e controle de qualidade da sinalização horizontal de rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 339/97.

1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos essenciais para elaboração de projeto e execução de serviço de sinalização horizontal em rodovias federais.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

2 Referências normativas

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

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6831* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- b) _____. *NBR 7396* - Material para sinalização horizontal. Rio de Janeiro.
- c) _____. *NBR 11862* - Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica. Rio de Janeiro.
- d) _____. *NBR 12935* - Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária. Rio de Janeiro.
- e) _____. *NBR 13132* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de extrusão. Rio de Janeiro.
- f) _____. *NBR 13159* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de aspersão. Rio de Janeiro.
- g) _____. *NBR 13699* - Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água - Requisitos e método de ensaio. Rio de Janeiro.
- h) _____. *NBR 14281* - Sinalização horizontal viária - Esferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- i) _____. *NBR 14723* - Sinalização horizontal viária – Avaliação de retrorrefletividade. Rio de Janeiro.
- j) _____. *NBR 15199* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- k) _____. *NBR 15402* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- l) _____. *NBR 15405* - Sinalização horizontal viária - Tintas - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- m) _____. *NBR 15438* - Sinalização horizontal viária - Tintas - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- n) _____. *NBR 15482* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- o) _____. *NBR 15543* - Sinalização horizontal viária - Termoplástico alto relevo aplicado pelo processo de extrusão mecânica. Rio de Janeiro.
- p) BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização horizontal. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 4.
- q) _____. Sinalização vertical de regulamentação. In: _____. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 1.
- r) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-EM 368* - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- s) _____. *DNER-EM 371* - Tinta à base de resina aquídica/borracha clorada ou copolímero estireno/acrilato e/ou estireno-butadieno para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- t) _____. *DNER-EM 372* - Material termoplástico para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- u) _____. *DNER-EM 373* - Microesferas de vidro para sinalização horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- v) _____. *DNER-PRO 132* - Inspeção visual de embalagens de microesferas de vidro retrorrefletivas. Rio de Janeiro: IPR.
- w) _____. *DNER-PRO 231* - Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária. Rio de Janeiro: IPR.
- x) _____. *DNER-PRO 277* - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- y) BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 – PRO* - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

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

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

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

3 Definição

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

Sinalização rodoviária horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário da rodovia.

4 Condições gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização horizontal devem ser observadas as seguintes condições, no que se refere à função, aos materiais e ao projeto:

4.1 Para a sinalização horizontal proporcionar segurança e conforto aos usuários devem ser cumpridas as seguintes funções:

- a) Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- b) Orientar os deslocamentos dos veículos em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedâncias decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais;
- c) Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical indicativa, de regulamentação e de advertência;
- d) Transmitir mensagens claras e simples;
- e) Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente
- f) Atender a uma real necessidade;
- g) Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;

h) Impor respeito aos usuários.

4.2 Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo DNIT.

4.3 No projeto de sinalização devem constar as seguintes informações:

- a) Local da aplicação, extensão, cor e largura;
- b) Dimensões das faixas, legendas, símbolos e demais marcas viárias;
- c) O material a ser empregado, de acordo com o caráter provisório ou definitivo do serviço. No caso de serviços definitivos, de acordo também com o volume de tráfego da rodovia e com a provável vida útil da sinalização.

5 Condições específicas

5.1 Tipos de marcas viárias

5.1.1 Linhas longitudinais: separam e ordenam os fluxos de tráfego e regulamentam a ultrapassagem, conforme a cor.

- a) Linhas contínuas: servem para delimitar a pista e separar faixas de tráfego de fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.
- b) Linhas tracejadas ou seccionadas: ordenam os fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.

5.1.2 Marcas transversais: ordenam os deslocamentos de veículos (frontais) e de pedestres, induzem a redução de velocidade e indicam posições de parada em interseções e travessia de pedestres.

5.1.3 Marcas de canalização: usadas para direcionar os fluxos veiculares em situações que provoquem alterações na trajetória natural, como nas interseções, nas mudanças de alinhamento da via e nos acessos.

5.1.4 Marcas de delimitação e controle de parada e/ou estacionamento: usadas em associação à sinalização vertical, para delimitar e controlar as áreas onde o estacionamento ou a parada de veículos é proibida ou regulamentada.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

5.1.5 Inscrições no pavimento: setas direcionais, símbolos e legendas usadas em complementação ao restante da sinalização horizontal, para orientar e advertir o condutor quanto às condições de operação da via.

5.2 Cores das faixas

Podem ser aplicadas nas cores amarela, branca, vermelha, azul e preta. As cores vermelha e azul são usadas em casos excepcionais, destacadas nas respectivas alíneas :

- a) Amarelas: destinadas à regulamentação de fluxos de sentidos opostos, aos controles de estacionamentos e paradas e à demarcação de obstáculos transversais à pista (lombadas físicas);
- b) Brancas - usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimentos de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas;
- c) Vermelha – usadas para demarcar ciclovias ou ciclofaixas e para inscrever uma cruz, como o símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos, para embarque/desembarque de pacientes. Exemplos de uso: em travessias urbanas, no caso das ciclovias ou ciclofaixas, e em locais às margens das rodovias, como estacionamentos de hospitais e clínicas, no caso da cruz vermelha.
- d) Azul - inscrever símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos para embarque/desembarque de portadores de deficiências físicas. Aplicada em locais às margens de rodovias, como estacionamentos de restaurantes e postos de abastecimento.
- e) Preta – usada apenas para propiciar contraste entre o pavimento, especialmente o de concreto, e a sinalização a ser aplicada.

5.3 Insumos

5.3.1 Escolha do material - deve ser feita em função da natureza do projeto (provisório ou permanente), do volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Tabela 1 – Escolha do Material

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO *	MATERIAL
≤ 2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílica
3000-5000	3 anos	Termoplástico Tipo "spray"
> 5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

* A vida útil da sinalização é avaliada em função da retrorrefletividade.

5.3.2 Tipos de material – podem ser utilizadas tintas de um ou de dois componentes, materiais termoplásticos, películas pré-fabricadas, dentre outros.

a) Tintas

- Composição: as tintas são constituídas basicamente de solventes, resinas, pigmentos e aditivos.
- Tipos: os de tintas empregados na sinalização horizontal, conforme associação à resina componente, podem ser:
 - Alquídica;
 - Alquídica com borracha clorada;
 - Acrílica: estirenada (à base de solvente) e acrílica pura (à base de água).
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

- Para as tintas adquirirem a indispensável retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro.
- As espessuras variam de 0,4 mm a 0,8 mm, conforme o tipo de tinta adotado.

b) Materiais termoplásticos

- Composição: ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro.
- Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspersão ("spray") ou por extrusão.
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.
- As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo, são as seguintes:

- 1,5 mm de espessura - aplicado por aspersão;
- 3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão.

c) Microesferas de vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, e devem obedecer às normas descritas na seção 2 da presente Norma.

Classificam-se quanto ao seu tipo em:

- Tipo I-A ("Intermix") - as incorporadas aos materiais termoplásticos durante sua fabricação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo I-B ("Premix") - as incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo II ("Drop-on") - aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou com material termoplástico, de modo a permanecer na superfície da película

aplicada, fornecendo retrorrefletorização imediata.

5.3.3 Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deve ser:

- para sinalização provisória: $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor branca e $100 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor amarela;
- para sinalização definitiva: $250 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor branca e $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$, para cor amarela.

5.4 Equipamentos

5.4.1 Para aplicação de tintas

- Processo de aplicação mecânica: equipamento autopropelido com compressor de ar, tanques pressurizados para tinta e solvente, mexedores manuais, reservatório e semeador para microesferas de vidro, válvulas reguladoras de ar, seqüenciador automático, pistolas, discos delimitadores de faixas, balizadores e miras óticas.
- Processo de aplicação manual: compressor de ar, com tanques pressurizados para tintas, mexedores manuais, tanques para solventes e pistolas manuais a ar comprimido.

5.4.2 Para aplicação de termoplásticos

- Por aspersão: usina móvel montada sobre caminhão, constituída de recipiente para fusão de material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, conjunto aplicador de pistolas e semeador de micro esferas de vidro, sistema de aquecimento para conjunto aplicador, compressor, dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução de linhas, sistema de aquecimento para a massa, gerador de eletricidade e dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora.
- Por extrusão: usina móvel montada sobre caminhão, com recipientes para fusão do material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, gerador de eletricidade, sistema de aquecimento, sapatas para aplicação manual com largura variável e carrinho para aplicação de microesferas.

5.4.3 Para limpeza do pavimento

Escova, vassouras e compressores para jato de ar comprimido para remoção de poeira, óleo, graxa e demais resíduos.

5.5 Execução

5.5.1 A fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura.

5.5.2 A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento.

5.5.3 A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá seguir para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

5.5.4 A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

5.5.5 As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

5.5.6 As microesferas de vidro tipo "Premix" devem ser adicionadas à tinta quando da sua aplicação, na proporção determinada pelo fabricante. Pode ser adicionado solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5% (cinco por cento), em volume, para ajuste da viscosidade.

5.5.7 O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura entre 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

6 Condicionantes ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do

Plano Básico Ambiental – PBA com interface nos serviços e as exigências e recomendações dos órgãos ambientais.

7 Inspeções

7.1 Controle dos insumos

Os materiais devem ser previamente analisados e acompanhados de relatório de ensaio do respectivo lote de fabricação, emitido pelo fabricante, se o mesmo possuir certificação ISO. Caso o fabricante não tenha a certificação, o relatório de ensaio deve ser emitido por laboratório credenciado.

O controle tecnológico das tintas, material termoplástico e microesferas de vidro, bem como a inspeção visual das respectivas embalagens e recipientes devem ser realizados de acordo com as normas relacionadas na seção 2: NBR 11862:1992; NBR 12935:1993; NBR 13132:1994; NBR 13159:1994; NBR 13699:1992; NBR 14281:1999; NBR 15482:2007; NBR 15543:2007; NBR 6831: 2001; NBR 7396:1987; DNER EM-368/00; DNER EM 371/00; DNER EM 373/00; DNER PRO 277/97; DNIT 011/2004-PRO; DNIT 013/2004-PRO; e DNIT 070/2006-PRO.

Além dos relatórios de ensaio, devem ser observadas as informações contidas nas etiquetas das embalagens, para verificar o tipo de material, quantidade, data de fabricação, prazo de validade, cor e, no caso de microesferas de vidro, se houve tratamento para melhorar seu desempenho durante a execução.

7.2 Controle da execução

7.2.1 A aplicação dos materiais só deve ser realizada nas seguintes condições:

- a) a superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, ou outros elementos estranhos;
- b) a pré-marcação deve estar: de acordo com o projeto, perfeitamente reta nos trechos em tangente e acompanhando o arco nos trechos em curva;
- c) quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;
- d) quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C;

e) após a implantação da sinalização para estes serviços.

7.2.2 O controle de qualidade da aplicação deve ser realizado no decorrer da implantação da sinalização, de acordo com as normas relacionadas na seção 2, DNER-PRO 132/94 e DNER-PRO 231/94, quando devem ser verificados os parâmetros listados a seguir:

- a) homogeneização da mistura da tinta;
- b) consistência e temperatura de fusão do material termoplástico;
- c) consumo dos materiais;
- d) espessura do material aplicado;
- e) cadência das linhas longitudinais seccionadas (interrompidas);
- f) linearidade das faixas;
- g) atendimento ao projeto de sinalização;
- h) tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- i) retrorefletorização total das linhas longitudinais, setas, inscrições no pavimento e demais marcas viárias.

7.3 Verificação do produto

7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras deve ser efetuado através de levantamentos topográficos.

Durante a execução, devem ser observados:

- a) a espessura do material aplicado;
- b) as dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);
- c) atendimento ao projeto de sinalização.

Tolerâncias:

- a) mais ou menos 5%, no que se refere às dimensões das marcas estabelecidas em projeto;
- b) até 0,01 m em 10 m, para desvio de borda na execução de marcas retas.

7.3.2 Controle do acabamento

O controle do acabamento deve enfatizar, principalmente, a linearidade das faixas, através de inspeção visual.

7.3.3 Controle qualitativo do produto

O controle qualitativo da sinalização deve ser feito através da avaliação da retrorefletividade, de acordo com a NBR 14723:2005.

7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da produção e do produto, devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender as condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Deve ser controlado o valor da retrorefletividade, considerando-se que as medidas referidas abaixo devem ser feitas sete dias após a abertura da rodovia ao tráfego e adotando-se as seguintes condições:

- a) 250 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva para a cor branca;
- b) 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor branca;
- c) 150 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização definitiva na cor amarela;
- d) 100 mcd./m².lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor amarela.

Os resultados do controle estatístico devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a subseção 5.4.1.13 Norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

8 Critérios de medição

8.1 Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m².

8.2 Os serviços de sinalização horizontal, por processo de aplicação manual, devem ser medidos da seguinte forma:

- a) pela área efetivamente aplicada:
 - para as marcas transversais, como linhas de retenção, linhas de estímulo à redução de velocidade, faixas de travessia de pedestres, etc.;
 - para as marcas de canalização, como linhas de canalização, zebrações de

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

preenchimento de área de pavimento não utilizável, marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos, etc.;

- para as marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, como linha de indicação de proibição de estacionamento

e/ou parada, marca delimitatória de estacionamento regulamentado, etc.

- b) pela área envoltória da figura: para as inscrições no pavimento, como símbolos, legendas e setas direcionais.

_____/Anexo A

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Anexo A (Informativo)

Bibliografia

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999. (Publ. IPR. 705).
- b) MOREIRA, Hélio; MENEGON, Roberto. *Sinalização horizontal*. São Paulo: Master Set, 2003.
- c) SÃO PAULO (Estado). Departamento de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. São Paulo, 2006.

/Índice geral

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Índice geral

Abstract		1	Insumos	5.3	4
Anexo A (Informativo)			Inspeções	7	6
Bibliografia		9	Linhas longitudinais	5.1.1	3
Condicionantes ambientais	6	6	Marcas de canalização	5.1.3	3
Condições de conformidade e não-conformidade	7.4	7	Marcas de delimitação	5.1.4	4
Condições específicas	5	3	Marcas transversais	5.1.2	3
Condições gerais	4	3	Objetivo	1	1
Controle da execução	7.2	6	Para aplicação de termoplásticos	5.4.2	5
Controle de acabamento	7.3.2	7	Para aplicação de tintas	5.4.1	5
Controle dos insumos	7.1	6	Para limpeza do pavimento	5.4.3	6
Controle geométrico	7.3.1	7	Prefácio		1
Controle qualitativo do produto	7.3.3	7	Referências normativas	2	2
Cores das faixas	5.2	4	Resumo		1
Crítérios de medição	8	7	Retrorefletorização	5.3.3	5
Definição	3	3	Sumário		1
Equipamentos	5.4	5	Tabela 1 – Escolha do material		4
Escolha do material	5.3.1	4	Tipos de marcas viárias	5.1	3
Execução	5.5	6	Tipos de material	5.3.2	4
Índice geral		10	Verificação do produto	7.3	7
Inscrição no pavimento	5.1.5	4			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

CV Nº 8.447.00/2019
SICONV Nº 896707

Convênio que entre si celebram a COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF e a PREFEITURA DE BARAO DE GRAJAU – MA, na forma abaixo.

A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – Codevasf, empresa pública federal cuja criação foi autorizada pela Lei nº 6.088, de 16.07.1974, entidade integrante da Administração Pública Indireta (art. 4º, II, “b”, do Decreto-Lei nº 200, de 25.02.1967), vinculada ao Ministério da Integração Nacional nos termos do Decreto nº 6.129, de 20.06.2007, inscrita no CNPJ sob nº 00.399.857/0001-26, com sede no SGAN, Quadra 601, Lote I, Edifício Deputado Manoel Novaes, CEP 70830-901 Brasília (DF), doravante denominada CONCEDENTE, por meio da 8ª Superintendência Regional, situada na Rua Alexandre Moura, 25, Centro, em São Luís (MA), neste ato representada por seu Superintendente Regional, JOÃO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA, brasileiro, portador de identidade nº 166229620014 GEJUSP-MA e do CPF nº 206.958.453-49, e a PREFEITURA DE BARAO DE GRAJAU – MA, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 06.477.822/0001-44, com sede na Rua Seroa da Mota, 314, CEP: 65.660-000, Município de Barao de Grajau - MA, doravante simplesmente denominado CONVENENTE, neste ato representada por seu Prefeito, GLEYDSON RESENDE DA SILVA, brasileiro, CPF nº 748.092.452-68, residente e domiciliado na TRAVESSA FRANCISCO DE ASSIS VIEIRA, 121 - N SENHORA CONCEICAO, CEP: 65660000, Município de Barao de Grajau - MA, resolvem celebrar o presente convênio, cadastrado no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV sob nº 896707, de acordo com a autorização expressa na RESOLUÇÃO REGIONAL Nº 430 DO COMITÊ DE GESTÃO EXECUTIVA DA 8ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, datada em 24 de setembro de 2019, constante no processo administrativo nº 59580.001121/2019-56, que será regido pelas disposições contidas na Lei nº 8.666, de 21.06.1993, no que couber, estando sujeito ainda ao Decreto nº 6.170, de 25.07.2007, e alterações posteriores, ao Decreto nº 93.872, de 23.12.1986 e à Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424, de 30.12.2016, e alterações posteriores, mediante as cláusulas e condições seguintes:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente convênio tem por objeto a pavimentação e recapeamento asfáltico no município de Sao Jose de Ribamar/MA, conforme Plano de Trabalho devidamente inserido e aprovado no SICONV, constante no processo administrativo nº 59580.001121/2019-56, que integra o presente Instrumento independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

Para alcance do objetivo pactuado, os partícipes obrigam-se a cumprir o Plano de Trabalho elaborado pelo(a) CONVENENTE e aprovado pela CONCEDENTE, que passa a fazer parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 19177B9540



2.1. As obras, serviços ou aquisições objeto deste convênio serão executados nas condições constantes do Plano de Trabalho, nos termos do projeto básico, contendo os elementos que dispõem o inciso IX do art. 6º da Lei nº 8.666, de 21.06.1993, e o inciso XXVII do §1º do art. 1º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA

O prazo de execução do objeto do presente convênio é de **60 (sessenta) meses**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, desde que forma justificada com aceite a Concedente, desde que observadas as previsões da Portaria.

3.1. Nos termos do art. 36 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, caso seja necessário proceder alteração no convênio, o convenente deve apresentar sua proposta em, no mínimo, 60 (trinta) dias antes do término de sua vigência, vedada alteração do objeto.

4. CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR E DA FONTE DE RECURSOS

O valor total do convênio proposto é R\$ **8.605.000,00 (oito milhões, seiscentos e cinco mil reais)** com recursos alocados do seguinte modo:

a) R\$ **8.595.000,00 (oito milhões, quinhentos e noventa e cinco mil reais)** correspondentes à participação financeira da CODEVASF, correndo as despesas à conta do(s) Programa(s) de Trabalho nº(s) 15.244.2029.7k66.0001, consoante a Nota(s) de Empenho nº(s) 2019NE800094, emitida(s) em 30/12/2019.

b) R\$ **10.000,00 (dez mil reais)** referentes à contrapartida do (a) convenente.

4.1. Os valores a cargo da CONCEDENTE serão liberados de acordo com o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

4.2. A contrapartida deverá ser depositada na conta bancária específica do convênio, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso.

5. CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICÍPES

Como forma mútua de cooperação na execução do objeto previsto na cláusula primeira, são obrigações dos partícipes, sem prejuízos de outros encargos assumidas neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo:

5.1. Compete à CONCEDENTE:

- a) transferir os recursos financeiros previstos no plano de trabalho;
- b) assessorar a execução técnica dos trabalhos e os procedimentos licitatórios, no que couber;
- c) monitorar e acompanhar a conformidade física e financeira durante a execução, além da avaliação da execução física e dos resultados, do objeto conveniado;
- d) prorrogar “de ofício” o prazo de vigência do presente instrumento antes do seu término, nos casos previstos no § 3º, conforme disposto no art. 27, VI da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016;
- e) Analisar os pleitos de prorrogação considerando a previsão do § 3º, 4º do art. 27 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, abaixo transcritos:



e.1. Os prazos de vigência de que trata o inciso V do caput poderão, excepcionalmente, ser prorrogados:

- I - no caso de atraso de liberação de parcelas pelo concedente ou mandatária;
- II - em havendo a paralisação ou o atraso da execução por determinação judicial, recomendação ou determinação de órgãos de controle ou em razão de caso fortuito, força maior ou interferências imprevistas; ou
- III - desde que devidamente justificado pelo conveniente e aceito pelo concedente ou mandatária, nos casos em que o objeto do instrumento seja voltado para:
 - a) aquisição de equipamentos que exijam adequação ou outro aspecto que venha retardar a entrega do bem; ou
 - b) execução de obras que não puderam ser iniciadas ou que foram paralisadas por eventos climáticos que retardaram a execução.

e.2. A prorrogação de que trata o § 3º deverá ser compatível com o período em que houve o atraso e deverá ser viável para conclusão do objeto pactuado.

- f) comunicar ao(à) CONVENENTE e ao chefe do Poder Executivo (governador ou prefeito) do ente beneficiário do convênio qualquer situação de irregularidade relativa à prestação de contas do uso dos recursos envolvidos que motive suspensão ou impedimento de liberação de novas parcelas;
- g) verificar a realização do procedimento licitatório pelo CONVENENTE, atendo-se à documentação no que tange: à contemporaneidade do certame; aos preços do licitante vencedor e sua compatibilidade com os preços de referência; ao respectivo enquadramento do objeto conveniado com o efetivamente licitado; e, ao fornecimento pelo CONVENENTE de declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade convenente, ou registro no SICONV que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis, conforme prevê o art. 6º, II, "d" da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016;
- h) comunicar ao CONVENENTE a aprovação de seu processo licitatório por meio de correspondência oficial;
- i) comunicar às Câmaras Municipais e Assembleias Legislativas da assinatura do termo e da liberação de recursos financeiros, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contado da data da liberação, em conformidade com a Lei nº 9.452, de 20 de março de 1997;
- j) acompanhar, avaliar e aferir a execução do objeto pactuado, assim como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos, condicionando sua liberação ao cumprimento de metas previamente estabelecidas;
- k) analisar e manifestar-se acerca da execução física e financeira do objeto pactuado;
- l) notificar o CONVENENTE, quando não apresentada a prestação de contas dos recursos aplicados ou constatada a má aplicação dos recursos públicos transferidos, e instaurar, se for o caso, a competente Tomada de Contas Especial.



- m) Analisar e verificar se se encontra preenchida a previsão do art. 50-A da Portaria Regulamentadora que dispõe quando o objeto envolver a aquisição de equipamentos ou a execução de custeio, em casos devidamente justificados pelo conveniente e aceitos pelo concedente, poderá ser aceito:
- I - licitação realizada antes da assinatura do instrumento, desde que: a) fique demonstrado que a contratação é economicamente mais vantajosa para o conveniente, se comparada com a realização de uma nova licitação;
 - b) a licitação tenha seguido as regras estabelecidas na legislação específica de que trata o art. 49, inclusive quanto à obrigatoriedade da existência de previsão de recursos orçamentários que assegurassem o pagamento das obrigações decorrentes de serviços a serem executados; e
 - c) o objeto da licitação guarde compatibilidade com o objeto do instrumento, caracterizado no plano de trabalho, sendo vedada a utilização de objetos genéricos ou indefinidos;
 - II - adesão à ata de registro de preços, mesmo que o registro tenha sido homologado em data anterior ao início da vigência do instrumento, desde que:
 - a) a ata esteja vigente;
 - b) a ata permita motivadamente a adesão;
 - c) fique demonstrado que a adesão é mais vantajosa para o conveniente, se comparada com a realização de uma nova licitação; e
 - d) a especificação dos itens a serem adquiridos esteja de acordo com o plano de trabalho aprovado; e
 - III - contrato celebrado em data anterior ao início da vigência do instrumento, desde que:
 - a) a licitação tenha seguido as regras estabelecidas na legislação específica de que trata o art. 49, inclusive quanto à obrigatoriedade da existência de previsão de recursos orçamentários que assegurassem o pagamento das obrigações decorrentes do processo licitatório;
 - b) o contrato esteja vigente;
 - c) fique demonstrado que o aproveitamento do contrato é economicamente mais vantajoso para o conveniente, se comparado com a realização de uma nova licitação; e
 - d) a empresa vencedora da licitação venha mantendo, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- Parágrafo único. Nos casos de que trata o caput:
- I - somente serão aceitas as despesas que ocorrerem durante o período de vigência do instrumento de transferência voluntária; e
 - II - a liberação dos recursos está condicionada à conclusão da análise técnica e ao aceite do processo licitatório pelo concedente ou mandatária, em atenção ao disposto no inciso II do caput do art. 41.

5.2. Compete ao(à) CONVENENTE:

- a) encaminhar à CONCEDENTE suas propostas ou planos de trabalhos, na forma e prazos estabelecidos;
- b) definir por etapa, ou fase, a forma de execução, direta ou indireta, do objeto ajustado;
- c) elaborar os projetos técnicos relacionados ao objeto pactuado, reunir toda documentação jurídica e institucional necessária à celebração do instrumento, de acordo com os normativos do programa, bem

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



como apresentar documentos de titularidade dominial da área de intervenção, licenças e aprovações de projetos emitidos pelo órgão ambiental competente, órgão ou entidade da esfera municipal, estadual, distrital ou federal e concessionárias de serviços públicos, conforme o caso, e nos termos da legislação aplicável;

- d) executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto pactuado no instrumento, observando prazos e custos, designando profissional habilitado no local da intervenção com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- e) assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos produtos e serviços estabelecidos nos instrumentos, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios que possam comprometer a fruição do benefício pela população beneficiária, quando detectados pelo concedente, mandatária ou pelos órgãos de controle;
- f) selecionar as áreas de intervenção e os beneficiários finais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo concedente ou mandatária, podendo estabelecer outras que busquem refletir situações de vulnerabilidade econômica e social, informando ao concedente ou a mandatária sempre que houver alterações;
- g) realizar, sob sua inteira responsabilidade, sempre que optar pela execução indireta de obras e serviços, o processo licitatório nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, e demais normas pertinentes à matéria, assegurando a correção dos procedimentos legais, a suficiência do projeto básico, da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais e de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI utilizados, cada qual com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles, além da disponibilização da contrapartida, quando for o caso;
- h) apresentar declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade conveniente, ou registro no SICONV que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis ao procedimento licitatório;
- i) exercer, na qualidade de contratante, a fiscalização sobre o contrato administrativo de execução ou fornecimento - CTEF;
- j) estimular a participação dos beneficiários finais na elaboração e implementação do objeto do instrumento, bem como na manutenção do patrimônio gerado por estes investimentos;
- k) notificar os partidos políticos, os sindicatos de trabalhadores e as entidades empresariais com sede no ente, quando ocorrer a liberação de recursos financeiros, como forma de incrementar o controle social, conforme consagrado pela Lei nº 9.452, de 1997, facultada a notificação por meio eletrônico;
- l) operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes do instrumento;
- m) prestar contas dos recursos transferidos pela CONCEDENTE;
- n) fornecer à CONCEDENTE, a qualquer tempo, informações sobre as ações desenvolvidas para viabilizar o acompanhamento e avaliação do processo;



- o) prever no edital de licitação e no CTEF que a responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;
- p) realizar no SICONV os atos e os procedimentos relativos à formalização, execução, acompanhamento, prestação de contas;
- q) instaurar processo administrativo apuratório, inclusive processo administrativo disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução do contrato ou gestão financeira do instrumento, comunicando o fato à CONCEDENTE;
- r) registrar no SICONV o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração Pública para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com a sua respectiva inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ, o termo de homologação e adjudicação, o extrato do CTEF e seus respectivos aditivos, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, e os boletins de medições;
- s) manter um canal de comunicação efetivo, ao qual se dará ampla publicidade, para o recebimento pela União de manifestações dos cidadãos relacionadas ao convênio, possibilitando o registro de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e denúncias;
- t) quando o objeto do instrumento se referir à execução de obras de engenharia, incluir nas placas e adesivos indicativos das obras informação sobre canal para o registro de denúncias, reclamações e elogios, conforme previsto no 'Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Obras' da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República;
- u) cumprir as normas do Decreto nº 7.983, de 08/04/2013, nas licitações que realizar para a contratação de obras ou serviços de engenharia com os recursos transferidos pela União;
- v) comprovar o pagamento do projeto básico ou executivo, quando este for meta prevista no plano de trabalho, como condição para a liberação da segunda parcela;
- w) somente adjudicar o objeto licitatório empreendido para consecução do convênio após a Codevasf ter deferido/aprovado o certame, que será comunicado através de correspondência oficial do CONCEDENTE;
- x) somente dar a ordem de serviço para a realização do objeto conveniado quando houver a liberação da primeira parcela dos recursos deste convênio pelo CONCEDENTE, nos termos previstos no plano de trabalho.
- y) Atentar e cumprir, conforme previsto no art. 50 da Portaria Regulamentado:
- y.1. Os editais de licitação para consecução do objeto conveniado serão publicados após a assinatura do respectivo instrumento.

§ 1º Nos convênios ou contratos de repasse voltados para a execução de obras, a publicação dos editais de licitação para execução do objeto ficará condicionada, também, à emissão do laudo de análise técnica pelo concedente ou mandatária.

§ 2º A publicação dos extratos dos editais de licitação deverá observar as disposições da legislação específica aplicável ao respectivo processo licitatório, observado o disposto no art. 49.

§ 3º O prazo para início do procedimento licitatório será de até sessenta dias e poderá ser prorrogado uma única vez, desde que motivado pelo conveniente e aceito pelo concedente ou mandatária. (Incluído pela Portaria Interministerial nº 558, de 10 de outubro de 2019)

§ 4º O prazo de que trata o § 3º será contado:

I - da data de assinatura, em instrumentos celebrados sem cláusula suspensiva; ou

II - do aceite do termo de referência ou da emissão do laudo de análise técnica, em instrumentos celebrados com cláusula suspensiva.

5.3. Quando o(a) CONVENIENTE se tratar de consórcio público (conforme Lei nº 11.107, de 06.04.2005), os entes que o constituírem são solidariamente responsáveis pelas obrigações e encargos assumidos neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo.

6. CLÁUSULA SEXTA – DAS CONDUTAS VEDADAS

É vedada, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade do agente, a prática das seguintes condutas:

- a) realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- b) pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante do quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da Administração Direta ou Indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentária;
- c) alterar o objeto do convênio, exceto no caso de ampliação da execução do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta, sem prejuízo da funcionalidade do objeto contratado;
- d) utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida neste instrumento, ressalvado o custeio da implementação das medidas de preservação ambiental inerentes às obras constantes do Plano de Trabalho, quando for o caso;
- e) realizar de despesas em data anterior à vigência deste instrumento;
- f) efetuar pagamento em data posterior à vigência deste instrumento, salvo se expressamente autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do presente instrumento;
- g) realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto, no que se refere às multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela CONCEDENTE, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- h) transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;



- i) realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;
- j) executar, dar ordem de serviço ou contratar o objeto conveniado sem prévia anuência da Codevasf.

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DA PUBLICIDADE

Como condição de eficácia deste convênio, a CONCEDENTE providenciará a sua publicação, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo de até 20 (vinte) dias a contar de sua assinatura, nos termos do art. 32, da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

7.1. Aos atos de celebração, alteração, liberação de recursos, acompanhamento da execução e a prestação de contas deste convênio será dada publicidade em sítio eletrônico específico denominado Portal dos Convênios.

7.2. A CONCEDENTE notificará, facultada a comunicação por meio eletrônico, no prazo de até 10 (dez) dias, a celebração do instrumento à Assembleia Legislativa ou à Câmara Legislativa ou à Câmara Municipal do CONVENENTE, conforme o caso.

7.2.1. No caso de liberação de recursos, o prazo para notificação, facultada a comunicação por meio eletrônico, será de 2 (dois) dias úteis.

7.3. A CONVENENTE deverá dar ciência da celebração do instrumento ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência, quando houver.

7.4. Em nenhuma hipótese, e em qualquer tempo, será permitida a divulgação das ações e resultados advindos deste convênio, por alguma das partes, sem citar explicitamente a participação em igual destaque, da outra, sob pena de rescisão e imediata retratação da infração cometida, observadas as prescrições do § 1º do art. 37 da Constituição Federal.

7.4.1. Fica vedado aos partícipes utilizar nos empreendimentos resultantes deste convênio, nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

8. CLÁUSULA OITAVA – DA ALTERAÇÃO

Este convênio poderá ser alterado mediante proposta, devidamente formalizada e justificada, a ser apresentada à CONCEDENTE em, no mínimo, 60 (sessenta) dias antes do término de sua vigência, vedada a alteração do objeto aprovado, observado o disposto no art. 36 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

9. CLÁUSULA NONA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

9.1. A liberação de recursos obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho e guardará consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento e observará o art. 41 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016 e aplicáveis.

9.2. Para liberação das parcelas, devem ser cumpridas as condicionantes abaixo:

- a) A liberação da primeira parcela ou parcela única ficará condicionada à conclusão da análise técnica e ao aceite do processo licitatório pelo concedente ou mandatária;



- b) A liberação das demais parcelas, está condicionada a execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente;
 - c) A conta corrente específica será nomeada fazendo-se menção ao instrumento pactuado e deverá ser registrada com o número de inscrição no CNPJ do órgão ou da entidade convenente ou da unidade executora.
 - d) Comprovação do aporte da contrapartida pactuada que, se financeira, deverá ser depositada na conta bancária específica do instrumento em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso;
 - e) Situação regular com a execução do plano de trabalho, com execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente;
 - f) A transferência dos recursos fica condicionada à adimplência junto ao CAUC, conforme art. 78, § 10º da Lei 13.707/2018 – LDO 2019, caso tenha sido verificada a referida hipótese na assinatura do instrumento; Em sendo constatado que na assinatura o Município estava adimplente no CAUC, não se aplica a condicionante;
- 9.3. Os recursos serão depositados e geridos na conta bancária específica do convênio, constante no Plano de Trabalho, e, enquanto não empregados na sua finalidade, serão obrigatoriamente aplicados:
- a) em caderneta de poupança de instituição financeira pública federal, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês; e
 - b) em fundo de aplicação financeira de curto prazo, ou operação de mercado aberto lastreada em título da dívida pública, quando sua utilização estiver prevista para prazos menores.
- 9.4. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, os rendimentos das aplicações financeiras deverão ser devolvidos à CONCEDENTE, observada a proporcionalidade.
- 9.5. As receitas oriundas dos rendimentos da aplicação no mercado financeiro não poderão ser computadas como contrapartida devida pelo(a) CONVENENTE.
- 9.6. Os recursos do presente convênio restarão suspensos enquanto não for(em) implementada(s) a(s) seguinte(s) condição(ões):
- a) Projeto de Engenharia, acompanhado de ART/CREA do engenheiro responsável pela elaboração do projeto específico, designando a obra objeto do convênio, consoante disposições dos arts. 1º e 2º, da Lei nº 6.496, de 07.12.1977 e da Resolução CONFEA nº 425, de 18.12.1998, por se referir à execução de projetos de obras e serviços de engenharia (item 9.2.19 do Acórdão nº 463/2004-TCU-Plenário) e a indicação do representante da convenente responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do convênio a ser celebrado (Lei n. 8.666/93, art. 67 c/c 116), com sua respectiva ART;
 - b) Comprovação do exercício pleno da propriedade do imóvel;
 - c) Licença ambiental prévia, na forma disciplinada pelo CONAMA.
- 9.6.1. A(s) pendência(s) existente(s) deverá(o) ser sanada(s) até 30 de novembro do exercício seguinte ao da assinatura do instrumento na forma do art. 21, §7º c/c art. 24, §1º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



10. CLÁUSULA DEZ – DA CONTRATAÇÃO COM TERCEIROS

O(A) CONVENENTE deve fazer incluir nos contratos celebrados à conta dos recursos do convênio cláusula que obrigue o contratado a conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis da empresa, referentes ao objeto contratado, para os servidores da CONCEDENTE e dos órgãos de controle interno e externo (art. 43 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016).

10.1. O(A) CONVENENTE está obrigado(a) a observar as disposições contidas na Lei Federal de Licitações e Contratos Administrativos e demais normas federais pertinentes ao assunto, quando da contratação de terceiros.

10.1.1. Para aquisição de bens e serviços comuns, será obrigatório o uso da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520, de 17.07.2002, e do regulamento previsto no Decreto nº 5.450, de 31.05.2005, sendo utilizada preferencialmente a sua forma eletrônica.

10.1.2. A inviabilidade da utilização do pregão na forma eletrônica deverá ser devidamente justificada pela autoridade competente do(a) CONVENENTE.

10.1.3. As atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades, deverão ser registradas pelo(a) CONVENENTE no SICONV.

11. CLÁUSULA ONZE – DOS PAGAMENTOS

Os recursos deverão ser mantidos na conta bancária específica do convênio e somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, no capítulo III, art. 52 e demais aplicáveis.

11.1. Os pagamentos à conta do presente convênio deverão ser realizados exclusivamente mediante crédito na conta bancária de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços.

11.2. Antes da realização de cada pagamento, o(a) CONVENENTE incluirá no SICONV, no mínimo, as seguintes informações:

- a) a destinação do recurso;
- b) o nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;
- c) o contrato a que se refere o pagamento realizado;
- d) a meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento; e
- e) Informação das notas fiscais ou documentos contábeis.

11.3. Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação pela instituição financeira depositária, poderá ser realizado no decorrer da vigência do instrumento, um único pagamento por pessoa física que não possua conta bancária, até o limite de R\$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais).

11.4. Para obras de engenharia com valor superior à R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) poderá haver liberação do repasse de recursos para pagamento de materiais ou equipamentos postos em canteiro, que tenham peso significativo no orçamento da obra conforme disciplinado pela CONCEDENTE, desde que:

a) seja apresentado pelo conveniente Termo de Fiel Depositário;

www.codel.gov.br

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



- b) a aquisição de materiais ou equipamentos constitua etapa específica do plano de trabalho;
- c) a aquisição destes tenha se dado por procedimento licitatório distinto do da contratação de serviços de engenharia ou, no caso de única licitação:
 - c.1) haja previsão no ato convocatório;
 - c.2) o percentual de BDI aplicado sobre os materiais ou equipamentos tenha sido menor que o praticado sobre os serviços de engenharia;
 - c.3) haja justificativa técnica e econômica para essa forma de pagamento;
 - c.4) o fornecedor apresente garantia, como carta fiança bancária ou instrumento congênera, no valor do pagamento pretendido; e
- d) haja adequado armazenamento e guarda dos respectivos materiais e equipamentos postos em canteiro.

12. CLÁUSULA DOZE – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

A execução deste convênio será acompanhada e fiscalizada de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, respondendo o(a) CONVENENTE pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do presente convênio, devendo ser observado o Capítulo IV, art. 53 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016 .

12.1. O(A) CONVENENTE obriga-se a assegurar o livre acesso dos servidores da CONCEDENTE e os do controle interno do Poder Executivo Federal, bem como do Tribunal de Contas da União aos processos, documentos, informações referentes à execução do presente convênio, bem como aos locais de execução do seu objeto.

12.2. A execução do convênio será acompanhada por um representante da CONCEDENTE, especialmente designado e registrado no SICONV, que anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à consecução do objeto, adotando as medidas necessárias à regularização das falhas observadas.

12.2.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV os atos de acompanhamento da execução do objeto, conforme disposto no art. 4º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

12.3.2. A CONCEDENTE, no exercício das atividades de fiscalização e acompanhamento da execução do objeto, poderá:

- a) valer-se do apoio técnico de terceiros;
- b) delegar competência ou firmar parcerias com outros órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação dos recursos, com tal finalidade; e
- c) reorientar ações e decidir quanto à aceitação de justificativas sobre impropriedades identificadas na execução do instrumento.

12.3. No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- a) a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- b) a compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- c) a regularidade das informações registradas pelo CONVENENTE no SICONV; e
- d) o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.



12.4. A CONCEDENTE comunicará ao(à) CONVENIENTE e ao interveniente, quando houver, quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica ou legal, e suspenderá a liberação dos recursos, fixando prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos, podendo ser prorrogado por igual período.

12.4.1. Recebidos os esclarecimentos e informações solicitados, a CONCEDENTE disporá do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para apreciá-los e decidir quanto à aceitação das justificativas apresentadas, sendo que a apreciação fora do prazo previsto não implica aceitação das justificativas apresentadas.

12.4.2. Caso as justificativas não sejam acatadas, a CONCEDENTE abrirá prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para o conveniente regularizar a pendência e, havendo dano ao erário, deverá adotar as medidas necessárias ao respectivo ressarcimento.

12.5. A utilização dos recursos em desconformidade com o pactuado no instrumento ensejará obrigação do CONVENIENTE devolvê-los devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação da devolução dos recursos à conta única do Tesouro.

12.6. Nos termos do art. 54 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, a execução física do objeto pactuado será acompanhada pela CONCEDENTE, com nomeação de um fiscal por Determinação do Superintendente Regional e registrado no SICONV, que fará, no mínimo, três visitas à obra, para fiscalização em campo, além da avaliação técnica do projeto, bem como para:

- a) Contato com os responsáveis pelo convênio e pessoal para acompanhamento em campo;
- b) Registro fotográfico dos serviços, materiais, placas, pontos de referência etc;
- c) Georreferenciamento dos locais de execução, caminhamentos etc;
- d) Contato com beneficiários/comunidade/produtores com vistas ao levantamento de informações e nível de satisfação quanto ao objetivo do atendimento.

13. CLÁUSULA TREZE – DA GLOSA DE DESPESAS

Serão glosadas as despesas porventura realizadas em desacordo com as finalidades deste convênio e as decorrentes de multas, juros ou correção monetária, referentes a pagamento ou recolhimento efetuados fora do prazo.

14. CLÁUSULA QUATORZE – DA RESTITUIÇÃO DOS RECURSOS

O(A) CONVENIENTE compromete-se a restituir à CONCEDENTE o valor transferido, atualizado monetariamente, desde a data do recebimento, acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para a Fazenda Nacional, nos casos previstos na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

15. CLÁUSULA QUINZE – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

15.1. A prestação de contas inicia-se concomitantemente com a liberação da primeira parcela dos recursos financeiros que deverá ser registrada pelo CONCEDENTE no SICONV.



- 15.2. O registro e a verificação da conformidade financeira, parte integrante do processo de prestação de contas, deverão ser realizados durante todo o período de execução do instrumento, conforme disposto no art. 56 da Portaria regulamentadora.
- 15.3. O prazo para apresentação da prestação de contas final será de até 60 (sessenta) dias após o encerramento da vigência ou a conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro.
- 15.4. Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo estabelecido no instrumento, a CONCEDENTE estabelecerá o prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias para sua apresentação.
- 15.5. Caso o convênio em questão não tenha havido qualquer execução física, nem utilização dos recursos, o recolhimento à conta única do Tesouro deverá ocorrer sem a incidência dos juros de mora, sem prejuízo da restituição das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas.
- 15.6. Cabe ao representante legal da entidade sem fins lucrativos, ao prefeito e ao governador sucessor prestar contas dos recursos provenientes de instrumentos firmados pelos seus antecessores.
- 15.7. Na impossibilidade de atender ao disposto no § 4º, deverá ser apresentado ao concedente justificativa que demonstre o impedimento de prestar contas e as medidas adotadas para o resguardo do patrimônio público.
- 15.8. Se, ao término do prazo estabelecido, o CONVENIENTE não apresentar a prestação de contas nem devolver os recursos, a CONCEDENTE registrará a inadimplência no SICONV por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica a que estiver vinculado, para fins de instauração de tomada de contas especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário, sob pena de responsabilização solidária.
- 15.9. Quando a impossibilidade de prestar contas decorrer de ação ou omissão do antecessor, o novo administrador solicitará ao concedente a instauração de tomada de contas especial.
- 15.10. Os saldos financeiros de recursos de repasse remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas, não utilizadas no objeto pactuado, serão devolvidos à Conta Única do Tesouro, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, sob pena da imediata instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente do órgão ou entidade CONCEDENTE.
- 15.11. A devolução será realizada observando-se a proporcionalidade dos recursos transferidos e os da contrapartida previstos na celebração independentemente da época em que foram aportados pelas partes.
- 15.10. A prestação de contas final tem por objetivo a demonstração e a verificação de resultados e deve conter elementos que permitam avaliar a execução do objeto e o alcance das metas previstas.
- 15.11. A prestação de contas será composta, além dos documentos e informações registradas pelo conveniente no SICONV, pelo seguinte:
- a) Relatório de Cumprimento do Objeto;
 - b) declaração de realização dos objetivos a que se propunha o instrumento;
 - c) comprovante de recolhimento do saldo de recursos, quando houver; e



d) termo de compromisso por meio do qual o conveniente será obrigado a manter os documentos relacionados ao instrumento.

15.11.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV o recebimento da prestação de contas.

15.11.2. A análise da prestação de contas para avaliação do cumprimento do objeto, será feita no encerramento do instrumento, cabendo este procedimento ao concedente ou à mandatária com base nas informações contidas nos documentos relacionados nos incisos do caput deste artigo.

15.11.3. A conformidade financeira deverá ser realizada durante o período de vigência do instrumento, devendo constar do parecer final de análise da prestação de contas somente impropriedades ou irregularidades não sanadas até a finalização do documento conclusivo.

15.11.4. O Relatório de Cumprimento do Objeto deverá conter os subsídios necessários para a avaliação e manifestação do gestor quanto a efetiva conclusão do objeto pactuado.

15.11.5. A análise da prestação de contas, além do ateste da conclusão da execução física do objeto, conterá os apontamentos relativos a execução financeira não sanados durante o período de vigência do instrumento.

15.11.6. Objetivando a complementação dos elementos necessários à análise da prestação de contas dos instrumentos, poderá ser utilizado subsidiariamente pelo concedente ou pela mandatária, relatórios, boletins de verificação ou outros documentos produzidos pelo Ministério Público ou pela Corte de Contas, durante as atividades regulares de suas funções.

15.12. Incumbe à CONCEDENTE decidir sobre a regularidade da aplicação dos recursos transferidos e, se extinta, ao seu sucessor.

15.13. A autoridade competente do concedente ou a mandatária terá o prazo de um ano, contado da data do recebimento, para analisar a prestação de contas do instrumento, com fundamento no parecer técnico expedido pelas áreas competentes.

15.14. A análise da prestação de contas pela CONCEDENTE poderá resultar em:

a) **aprovação;**

b) **aprovação com ressalvas**, quando evidenciada impropriedade ou outra falta de natureza formal de que não resulte dano ao erário; ou

c) **rejeição** com a determinação da imediata instauração de tomada de contas especial.

15.15. O ato de aprovação da prestação de contas deverá ser registrado no SICONV, cabendo ao CONCEDENTE prestar declaração expressa acerca do cumprimento do objeto e de que os recursos transferidos tiveram boa e regular aplicação.

15.16. Caso a prestação de contas não seja aprovada, exauridas todas as providências cabíveis para regularização da pendência ou reparação do dano, a autoridade competente, sob pena de responsabilização solidária, registrará o fato no SICONV e adotará as providências necessárias à instauração da Tomada de Contas Especial, com posterior encaminhamento do processo à unidade setorial de contabilidade a que estiver jurisdicionado para os devidos registros de sua competência.



16. CLÁUSULA DEZESSEIS – DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO

O instrumento poderá ser denunciado a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença, não sendo admissível cláusula obrigatória de permanência ou sancionadora dos denunciantes.

16.1. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas das aplicações financeiras realizadas, serão devolvidos à conta única do Tesouro, no prazo improrrogável de trinta dias do evento, sob pena da imediata instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente do órgão ou entidade titular dos recursos.

16.2. Em sendo evidenciados pelos órgãos de controle ou Ministério Público vícios insanáveis que impliquem nulidade da licitação realizada, o concedente deverá adotar as medidas administrativas necessárias à recomposição do erário no montante atualizado da parcela já aplicada, o que pode incluir a reversão da aprovação da prestação de contas e a instauração de Tomada de Contas Especial, independentemente da comunicação do fato ao Tribunal de Contas da União e ao Ministério Público.

16.3. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, o concedente ou mandatária deverão, no prazo máximo de sessenta dias, contado da data do evento, providenciar o cancelamento dos saldos de empenho

16.4. Constituem motivos para rescisão do instrumento:

- a) o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- b) a constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou in- correção de informação em qualquer documento apresentado;
- c) a verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de tomada de contas especial; e
- d) a ocorrência da inexecução financeira mencionada no § 8º do art. 41 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, e comprovada segundo instruído no § 9º desse mesmo artigo.

16.4.1. A rescisão do convênio, quando resulte dano ao erário, ensejará a instauração de tomada de contas especial, além de imediata extração de documentação comprobatória deste e envio ao MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF) para propositura de competente ação de improbidade administrativa (art. 127, caput, art. 129, II e 37, §4º da CF/1988; Lei nº 8.429/1992; LC 75/1993, art. 5º, I, "h").

17. CLÁUSULA DEZESSETE – DOS BENS REMANESCENTES

Os bens adquiridos, produzidos, transformados ou construídos que remanescerem na data de conclusão ou extinção deste convênio serão de propriedade da CONVENENTE, que será responsável pela propriedade, guarda, uso e manutenção dos mesmos, não podendo ser invocada no futuro em desfavor da CONCEDENTE qualquer responsabilização pela má utilização/conservação destes.

17.1. Consideram-se bens remanescentes os equipamentos e materiais permanentes adquiridos com recursos do convênio ou necessários à consecução do objeto, mas que não se incorporam a este.

18. CLÁUSULA DEZOITO – DA ADESÃO AO CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E DE INTEGRIDADE DA CODEVASF



A CONVENENTE, no ato de assinatura do presente termo, por meio de seu representante legal abaixo subscrito, vem afirmar aderência, ciência e concordância com as normas, políticas e práticas estabelecidas no código de Conduta Ética e Integridade da CODEVASF e compromete-se a respeitá-las e cumpri-las integralmente, bem como fazer com que seus empregados o façam quando no exercício de suas atividades nas suas dependências ou da CODEVASF.

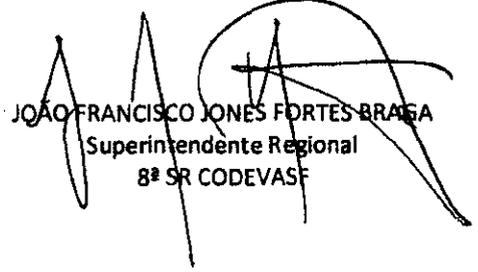
19. CLÁUSULA DEZENOVE – DO FORO

Fica eleito o foro de São Luís (MA), para dirimir quaisquer dúvidas suscitadas na execução deste instrumento, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

18.1. É obrigatória a prévia tentativa de solução administrativa com a participação da Advocacia-Geral da União, em caso de os partícipes serem da esfera federal, administração direta ou indireta, nos termos do art. 11 da Medida Provisória nº 2.180-35, de 24.08.2001.

E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para o mesmo efeito que, lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas.

São Luís (MA), 31 de dezembro de 2019.


JOÃO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA
Superintendente Regional
8ª SR CODEVASF


GLEYDSON RESENDE DA SILVA
Prefeito Municipal
CONVENENTE

TESTEMUNHAS:

1. Kaullionda Sá
NOME:
CPF: 038168073-80

2. _____
NOME: Elizabeth S. F. de Castro
CPF: 059317563-88


Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

Declaro, sob as penas do **art. 299 do Código Penal**, considerando o Convênio com a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco - CODEVASF, que o objeto deste convênio será executado em área de uso comum do povo, ou seja, em área de Domínio sob a jurisdição do Município de Barão de Grajaú/MA, independe de registro em cartório, conforme o prescrito nos art.98 99 do Código Civil Brasileiro e compromete-se a comprovar a regularização formal da propriedade até o final da execução do objeto do instrumento.

Barão de Grajaú -MA, 12 de fevereiro de 2020.

Atenciosamente,

Gleydson Resende da Silva
Prefeito Municipal de Barão de Grajaú
Gleydson Resende da Silva
PREFEITO MUNICIPAL

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

LICENÇA AMBIENTAL N° 01/2020

DATA: 12/02/2020
VALIDADE: 12/02/2021

A SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE - SEMMA, no uso de suas atribuições, que lhe são conferidas pela Lei Municipal N° 115 de 02 de Maio de 2017, e de acordo com os procedimentos de licenciamento ambiental instruídos pela Lei Federal 6.938 de 31 de agosto de 1981, Lei complementar 140/2011, Decreto Estadual 13.494/1993, Lei Orgânica do Município de Barão de Grajaú e o código de Postura do Município de Barão de Grajaú, e de acordo com a resolução do CONAMA 237/1997 (art. 12), resolução CONAMA n° 430, DE 13 DE MAIO DE 2011 e Resolução do CONSEMA / MA 024/2017 RESOLVE expedir a presente Licença à entidade abaixo identificada.

CATEGORIA

- PRÉVIA: Documento que dá direito ao licenciado para realizar estudos para localização do empreendimento
- INSTALAÇÃO: Documento que dá direito ao licenciado de instalar o empreendimento, atividade
- OPERAÇÃO: Documento que dá direito ao licenciado de operar o empreendimento

Interessado: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU-MA

Validade: 01 Ano
Número/Processos: 01/2020

Razão Social: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU-MA

Nome Fantasia: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

Nome do Responsável: JOSÉ ORLANDO BEZERRA

Atividade: CNAE: OBRAS DE URBANIZAÇÃO DIVERSAS: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM DIVERSAS RUAS DE BARÃO DE GRAJAU - MA.

Endereço RUA SEROA DA MOTA N° 414

Bairro/Distrito CENTRO

Município: BARÃO DE GRAJAU

U.F.: MA

CEP: 65.660-000

CPF/CNPJ 06.477.822/0001-44

Data: 12/02/2020

CONDIÇÃO GERAL:

O presente documento não desobriga o licenciado de outras providências junto aos órgãos Municipais, Estaduais e/ou Federais, para legalidade plena do empreendimento.

CONDIÇÕES ESPECIFICAS:

- 1- A validade deste documento está condicionada ao cumprimento da legislação ambiental vigente, o não cumprimento dos requisitos preestabelecidos pelo órgão expedidor, implicará no cancelamento da Licença;
- 2- Devido à atividade pratica da empresa, esta se encontra respaldada pela resolução do CONAMA 237/1997, art. 12, e este documento destina-se ao cumprimento do processo legal cabível e não autoriza a abertura de novas filiais, da referida empresa sob Judice desta Licença;
- 3- O documento destina-se apenas para o processo de liberação da Licença Prévia e de Instalação da atividade de pavimentação asfáltica em diversas ruas da cidade de Barão de Grajaú sob responsabilidade da PREFEITURA MUNICIPAL de Barão de Grajaú-MA.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



Keylla R. Bandeira Nogueira
Secretaria do Meio Ambiente SEMMA

Keylla R. Bandeira Nogueira
Mun. do Meio Ambiente
Funt N° 017/2017.GAB.PREF.

● RUA SEROA DA MOTA, S/N. CENTRO, BARÃO DE GRAJAU-MA

☎ +55 89 3523.1233

✉ secretariaambiente2017@hotmail.com

PROJETO BÁSICO

**Pavimentação Ásfáltica no município de Barão de Grajáú – MA,
com área total de 125.985,92 m².**

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO

2 – MEMORIAL DESCRITIVO

3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

5 – PLANTAS TÉCNICAS

6 – ANEXOS

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

1.0 APRESENTAÇÃO

1.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de pavimentação asfáltica na zona urbana do município de Barão de Grajaú - MA, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS**, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

1.2.1 - Localização

O município de Barão de Grajaú teve sua autonomia política em 17/05/1904 e está inserido na Mesorregião Leste maranhense dentro da Microrregião da Chapada do Alto Itapecuru (Figura 2), compreendendo uma área de 2.247 km². O município possui uma população de aproximadamente 17.231 habitantes e uma densidade demográfica de 7,66 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de São Francisco do Maranhão e Lagoa do Mato; ao Sul, com águas do rio Parnaíba; a Leste, com as águas do rio Parnaíba e; a Oeste, com os municípios de São João dos Patos e Sucupira do Riachão (Google Maps, 2011). e dista cerca de 490 km de São Luis.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

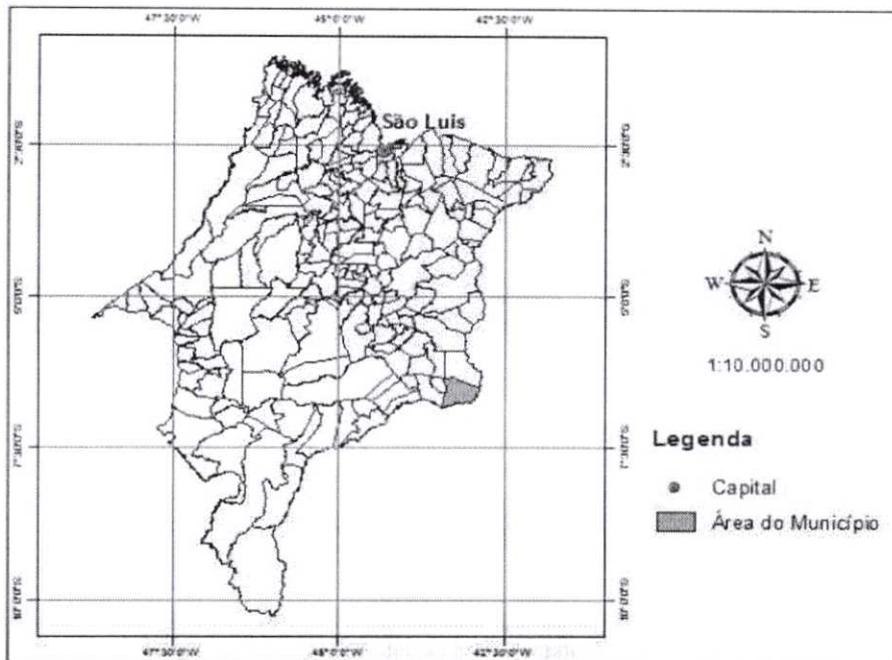


Figura 2 - Mapa de localização do município de Barão de Grajaú.

1.2.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Barão de Grajaú, pela Lei Estadual nº 345 de 15/05/1904. Segundo o IBGE (2010) cerca de 45,77% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 48,23% e 37,62% respectivamente. Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (10,57%), Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (66,24%), Ensino Médio do 1º ao 3º ano (15,51%) e Educação de Jovens e Adultos (7,66%), conforme informações do IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 20% da população (CNM, 2000). No campo da saúde o município conta com oito estabelecimentos públicos. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Barão de Grajaú obteve desempenho com IDH de 0,63. O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas. A pecuária, a extração vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais e o trabalho informal, se constituem como as maiores fontes de recursos para o município. A água consumida na cidade de Barão de Grajaú é distribuída pelo Serviço Autônomo

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

de Água e Esgoto –SAAE, autarquia municipal que atende 15.259 pessoas, com 1.757 ligações através de uma central de abastecimento de água (IBGE, 2010). De acordo a Confederação Nacional dos Municípios (2000) a rede geral de esgoto atende apenas 14 dos 3.538 domicílios. Quanto à disposição final do lixo urbano, não conta com aterro sanitário adequado, sendo a coleta dos resíduos urbano, pouco expressiva, atendendo apenas 27,89% dos domicílios. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano não atende as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento de chorume, nem a drenagem dos gases e das águas pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos e evitar a poluição dos recursos hídricos e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Além disso, não é efetuada a coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde, sendo seu acondicionamento feito de forma inadequada, com elevado risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela CEMAR (2011) que atende cerca de 84,2% da população municipal, segundo o IMESC(2010).

1.2.3 - Aspectos Fisiográficos

O estado do Maranhão, por se encontrar em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido (As), típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido (Aw).

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e o inverno

Antonio Ribeiro Barbosa Ives
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

O território maranhense apresenta-se como uma grande plataforma inclinada na direção sul-norte, com baixo mergulho para o oceano Atlântico. Os grandes traços atuais do modelado da plataforma sedimentar maranhense revelam feições típicas de litologias dominantes em bacias sedimentares. Essa plataforma, submetida à atuação de ciclos de erosão relativamente longos, respondeu de forma diferenciada aos agentes intempéricos, em função de sua natureza, de estruturação e de composição das rochas, modelando as formas tabulares e subtabulares da superfície terrestre. Condicionados ao lineamento das estruturas litológicas, os gradientes topográficos dispõem-se com orientações sul-norte. As maiores altitudes estão localizadas na porção sul, no topo da Chapada das Mangabeiras, no limite com o estado do Tocantins. As menores altitudes situam-se na região norte, próximo à linha de costa.

Feitosa (1983) classifica o relevo maranhense em duas grandes unidades: planícies, que se subdivide em unidades menores (costeira, flúviomarinha e sublitorânea), e planaltos. As planícies ocupam cerca de 60% da superfície do território e os planaltos 40%. São consideradas planícies as superfícies com cotas inferiores a 200 metros. Já os planaltos são superfícies com cotas acima de 200 metros, restritos às áreas do centro-sul do estado.

Jacomine et al. (1986 apud VALLADARES et al., 2005) apresentam de maneira simplificada as seguintes formas de relevo no estado do Maranhão: chapadas altas e baixas, superfícies onduladas, grande baixada maranhense, terraços e planícies fluviais, tabuleiros costeiros, restingas e dunas costeiras, golfão maranhense e baixada litorânea.

O leste maranhense é formado, em quase sua totalidade, por planaltos entremeados de chapadas, colinas e morros. A drenagem, utilizando-se de zonas de fraqueza nas rochas sedimentares de direção sul-norte, esculpiu relevos de áreas planas, rampeadas em relação à drenagem e/ou relevos residuais de topo plano. Dissecados em lombas, colinas e morros, esses relevos têm altitudes variando de 140 a 400 metros. O Planalto Dissecado do Itapecuru, com altitude entre 140 a 200 metros, apresenta um relevo de colinas e morros com vales pedimentados. Ocorrem, ainda, relevos residuais de topo plano e colinas, e, no trecho cortado pelo rio Itapecuru, tem-se um relevo plano que corresponde a um antigo nível de terraço desse rio. A região correspondente ao Patamar de Caxias caracteriza-se por apresentar um relevo com áreas planas, rampeadas em relação

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

à drenagem. Destacam-se também, relevos residuais em colinas, cristas, pontões e morros. Essa unidade apresenta altitudes que variam de 120 a 155 metros. Na área dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, o relevo exibe um predomínio dos topos dissecados em lombas e colinas, com altitudes entre 180 a 240 metros. Na área dos Tabuleiros do Parnaíba, na margem esquerda do rio, ocorrem planos irregulares, em níveis altimétricos entre 20 e 400 metros, com vertentes dissecadas em colina e morros. Os Tabuleiros Sublitorâneos apresentam um relevo plano, entalhado por uma drenagem de direção sul-norte. Ao longo dessa drenagem, ocorrem lombas e colinas suaves com altitudes variando de 25 a 100 metros, decaindo de sul para norte. As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro permitem o desenvolvimento de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Na área do Planalto Dissecado do Itapecuru.

O município de Barão de Grajaú está localizado na mesorregião Leste Maranhense, Microrregião das Chapadas do Alto Itapecuru, na margem esquerda do rio Parnaíba, com altitude da sede de 108 metros acima do nível do mar. O clima é tropical subúmido e as temperaturas oscilam entre 27°C e 37°C, com precipitação pluviométrica média definida pelo Regime Equatorial Continental, com variações sazonais entre 1.200mm a 1.400mm. Possuem estações bem definidas, uma chuvosa (verão) e outra seca (inverno). O período chuvoso vai de novembro a abril, com picos de precipitações ocorrendo de janeiro a março e o período menos chuvoso corresponde aos meses de maio a outubro. O período mais quente do ano vai de setembro a dezembro, enquanto o mais frio se estende de maio a junho. O relevo possui chapadões, chapadas e cuestas, com regiões fortemente onduladas compondo as partes mais elevadas (350 metros). A planície aluvionar caracteriza-se por uma superfície extremamente horizontalizada, onde os sedimentos inconsolidados (areias, argilas e cascalhos) encontram-se depositados nas margens e nos leitos dos principais cursos d'água da região. A vegetação predominante é do tipo cerrado constituída por árvores e arbustos com altura variando de três a oito metros, estruturada em dois estratos: um arbóreo/arbustivo com árvores esparsas e retorcidas e outro herbáceo/gramíneo. As espécies mais comuns são: o Araticum, a Sucupira Preta, o Murici, o Pequi, a Faveira, o Ipê e o Ipê Amarelo. As palmáceas presentes no município são: a Carnaúba, o Buriti e o Babaçu.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

O município de Barão de Grajaú está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994). Na área do município, o Grupo Canindé está representado pela formação Poti (C1po) Carbonífero; pelo Grupo Balsas representado pelas formações Plauí (C2pi) Carbonífero e Pedra de Fogo (P12pf) Permiano; e pelo Grupo Mearim representado pela formação Corda (J2c) Jurássico.


Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540


Jassica Esterra Serra
Eng. Civil
CREA: 111648995-0

2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1 CONCEPÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM BARÃO DE GRAJAÚ - MA

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de execução de uma camada de pavimentação em Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ com 3,50 cm de espessura, com a implantação de dispositivo de drenagem, e com a implantação do sistema de sinalização horizontal e vertical, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias. O projeto apresenta todas as informações que possibilitaram as definições dos serviços, permitindo pleno conhecimento dos elementos necessários à execução da obra e aos licitantes os elementos necessários para a avaliação dos custos e cotação dos preços unitários. O prazo previsto para execução dos serviços será de 180 (Cento e oitenta) dias corridos. As ruas a serem pavimentadas foram selecionadas por se tratarem de vias que se localizam na zona urbana da cidade de grande movimentação e durante o período seco, que é de maior duração na cidade, acumulam elevada quantidade de poeira, que além de causar um grande transtorno a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim de evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doença, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. Todos os preços unitários têm como referência a tabela SICRO-1 região nordeste – MA – DNIT (construção rodoviária) mês Julho de 2019, tabela SINAPI-MA, tendo como base o mês de Dezembro de 2019, tabela SEINFRA (versão 23.1). Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI = 24,23 %. Os volumes que constituem o projeto básico de engenharia são os seguintes:

- Volume 01 – Relatório do Projeto
- Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

2.1. Volume 01 – Relatório do Projeto

Contém um informativo sobre o projeto, as etapas de construções, resumo do projeto, o plano de execução da obra, planilha orçamentária, memória de cálculo e acervo fotográfico. É apresentado em tamanho A4.

2.2. Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Contêm as plantas, projetos tipos, listagens dos serviços a serem executados e outros desenhos necessários ao perfeito entendimento do projeto. É apresentado em tamanho A3.

2.2 INFORMATIVO DO PROJETO

O Projeto Básico de Implantação e Pavimentação Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ das localidades contempla a execução dos seguintes tipos de serviços:

- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical, Horizontal
- Obras Complementares

- SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

Serviços Preliminares: Placa de obra (2,50 x 5,00)m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local;

Serviços de Pavimentação: Aquisição de CAP 50/70, Aquisição de asfalto diluído tipo cm 30, Aquisição de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte de CAP 50/70, Transporte de asfalto diluído tipo CM 30, Transporte de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte com caminhão basculante 12,00m³ rodovia pavimentada AAUQ, Imprimação, Pintura de ligação e Areia asfalto a quente.

Drenagem Superficial: Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado e Execução de sarjeta em concreto simples.

Sinalização Vertical: Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva.

Sinalização Horizontal: Sinalização horizontal com tinta retro refletiva.

Limpeza Geral: Limpeza final da obra.

- OBJETIVOS

Geral:

Implementar um sistema de pavimentação e sinalização viária, na zona urbana do Município de BARÃO DE GRAJAÚ/MA, oferecendo melhor condição de tráfego de veículos e pedestres.

Específico:

Prover para a população vias trafegáveis;

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;

Contribuir para a manutenção do bem estar da população.

- JUSTIFICATIVA

O projeto de Sistema Viário tem por finalidade promover a população de BARÃO DE GRAJAÚ/MA uma melhor condição de tráfego.

2.2.1 Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido a partir dos resultados dos estudos realizados orientados desde o início no sentido de buscar a localização de materiais que permitissem a utilização, objetivando assim, a minimização dos custos de pavimentação. Para a estrutura do pavimento foi dimensionado o seguinte:

- Revestimento em areia asfalto usinado a quente na pista de rolamento.
- O traçado atendeu as especificações do DNIT quanto as rampas e raios de curvaturas. Foram introduzidos melhoramentos em perfil (elevações do greide), no raio das curvas horizontais para um melhor desenvolvimento, alargamento da plataforma e escalonamentos dos aterros existentes.
- As seções transversais adotadas possuem uma variação na pista de rolamento de 6,00 m a 7,00 m de largura, revestido com uma capa em areia asfalto usinado à quente – A.A.U.Q.
- Para a capa de rolamento, será adotado a areia asfalto usinado à quente – A.A.U.Q. com espessura de 3,50 cm na pista de rolamento.

2.2.2 Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;
- Sarjeta;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Esterra Serra
Eng. Civil
CREA: 111648995-0

O critério adotado na escolha de cada componente visou primordialmente, assegurar que as águas pluviais fossem devidamente captadas e encaminhadas para as calhas naturais de drenagem, evitando assim o início de um processo erosivo na plataforma da estrada ou nos taludes dos cortes e aterros.

Para o meio fio adotou-se o critério de execução em sua totalidade. No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o consequente reflexo financeiro ao custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos característicos e necessários para execução.

2.2.3 Sinalização Vertical, Horizontal

O projeto contempla os serviços de sinalização horizontal e vertical necessários a segurança dos usuários da rodovia.

2.3 RESUMO DO PROJETO

2.3.1. Considerações Gerais

No item resumo do projeto são indicados os diferentes tipos de serviços a executar no Projeto Básico de Implantação e Pavimentação Asfáltica em Areia Asfalto Usinado à Quente (A.A.U.Q.) no município de Barão de Grajaú – MA, com extensão total de 19.821,63 m, tais como:

- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical, Horizontal
- Obras Complementares

O conteúdo deste capítulo objetiva permitir ao licitante um conhecimento adequado do serviço a realizar. Assim, procurar-se-á indicar, para cada um dos grupos acima, os diferentes tipos de serviços, as soluções concebidas, os materiais a empregar, as

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bizarra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

2.3.3. Projeto Geométrico

A diretriz escolhida para os trechos selecionados, tentou levar em consideração a área de a região. O objetivo foi de facilitar o tráfego de veículos, ciclistas e pedestres que trafegam naquela direção, proporcionando maior conforto e segurança à população da cidade de Barão de Grajaú - MA, bem como, maior agilidade na travessia da cidade para os veículos que venham a transitar pela região.

Os elementos básicos do projeto geométrico são os seguintes:

- Faixa de domínio7,00 m
- Velocidade diretriz60,00 Km/h
- Declividade transversal.....2,00 %
- Plataforma de Pavimentação.....6,00 m
a 7,00 m

2.3.4 Projeto de Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Localização (estaca inicial e final);
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

O critério adotado na escolha de cada componente visou primordialmente, assegurar que as águas pluviais sejam devidamente captadas e encaminhadas para as calhas naturais de drenagem, evitando assim o início de um processo erosivo na plataforma da via.

Para o meio fio adotou-se o critério de execução em alguns pontos de extensão da via, nas bordas da pista de rolamento.

No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o conseqüente reflexo financeiro no custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bizarra Serra
Eng. Civil
CREA: 111843995-0

durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é, pois, indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos característicos e necessários para execução.

2.3.5. Projeto de Pavimentação

2.3.5.1. Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado tendo em vista a importância do pavimento em uma rodovia. Por se tratar de uma estrutura construída após a terraplenagem é destinada em conjunto a:

- Resistir e transmitir esforços recebidos, de forma acentuada, as camadas inferiores.
- Melhorar as condições de rolamento, no que se refere ao conforto e a segurança.

2.3.5.2. Natureza dos Serviços a Executar

A seção transversal do pavimento é a indicada no desenho PV-01, no volume 02 – Projeto de engenharia, onde são também assinadas as quantidades por quilômetro dos materiais a serem empregados nas diversas camadas.

Os itens de serviço objeto de medição e pagamento são os constantes da planilha orçamentária.

Os principais aspectos a considerar na execução dos serviços, são a seguir destacados:

a) Localização e distribuição dos materiais a utilizar

A localização, distribuição e distâncias médias de transporte dos materiais a utilizar nas camadas de sub-base, base e revestimento, são indicadas no desenho PV-03.

O material betuminoso à frio (CM-30 e RR-1C) será proveniente de Fortaleza, com DMT=733,00 Km, até o início do trecho.

O material betuminoso a quente (CAP 50/70) será proveniente de Fortaleza, com DMT=733,00 Km, até a usina de asfalto.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Estarva Serra
Eng. Civil
CREA-111842005-0

2.3.6. Projeto de Sinalização

A sinalização da avenida foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes no Departamento de Infraestrutura de Transporte-DNIT e tem como objetivo, controlar, proteger, e orientar o trânsito da rodovia visando à segurança do usuário.

A acessibilidade da avenida foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes na norma da ABNT, NBR 9050:2004, que trata da acessibilidade aos equipamentos urbanos. Tem por objetivo facilitar a locomoção de pessoas portadoras de necessidades especiais.

2.3.6.1. Sinalização Vertical

A sinalização vertical nesse trecho visa, essencialmente, a segurança do usuário na operação da via, por isso constam de placas de regulamentação, educativas, informativas, advertência e auxiliares.

Estas placas serão instaladas ao longo da rodovia, principalmente nos pontos de proibida ultrapassagem, acessos importantes e travessias urbanas.

Conforme orientação do manual usado, as placas devem constar de:

- Uniformidade dos sinais
- Uniformidade na confecção
- Uniformidade na aplicação
- Uniformidade na cor

2.3.6.2. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal visa, essencialmente, a segurança do usuário na operação da via e constam de faixas e setas marcadas no próprio pavimento.

Serão marcadas ao longo das avenidas ou ruas em toda sua extensão.

Conforme orientação do manual de sinalização rodoviária do DNIT as faixas constam de:

- Faixas contínuas nas bordas da rodovia, nos trechos em curvas e tangentes;
- Faixas com espaçamento de 4 x 12 no eixo da rodovia, nos trechos em tangentes;

O material utilizado para os serviços indicados será a tinta à base acrílica durabilidade de 2 anos.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111648995-0

2.4. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

A empresa construtora poderá instalar-se na cidade de Barão de Grajaú - MA.

2.4.1. Serviços Preliminares

Os serviços serão iniciados com o preparo das áreas, seguindo as medidas de controle ambiental, sobre como serão executados: acampamento, a área para estoque de material da camada fértil das jazidas.

2.4.2. Pavimentação

A imprimação será aplicada na plataforma de base acabada com largura de 6,00 m a 7,00 m, com taxa de 1,2 l/m² de CM-30. Para o asfalto areia usinado a quente – A.A.U.Q., será executado com uma faixa de 6,00 m a 7,00 m de largura na pista de rolamento.

2.4.3. Drenagem Superficial e Sinalização

Após a execução da pavimentação será executado a drenagem superficial, sinalização horizontal, sinalização vertical e obras complementares, com a implantação dos meios fios, sarjetas, para drenagem, pintura de faixas, implantação.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Introdução

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução deste projeto, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às normas para medição e execução de serviços, complementadas pelas especificações gerais para obras rodoviárias ou, quando necessária, particularização dessas e, finalmente, pelas especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

3.2. Especificações Gerais

Para execução dos serviços serão obedecidas as especificações gerais para obras rodoviárias do DNIT, conforme descrição abaixo:

3.2.1. Drenagem

3.3.2.1 Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado c/argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro.

O meio-fio, executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita), deverá ter seção trapezoidal com dimensões de 12cm (doze centímetros) na face superior e 15cm com na face inferior, 30cm (trinta centímetros) na altura e comprimento de 70cm a 1,00m (setenta centímetros a um metro), e resistência superior ou igual a 10 Mpa.

As valas deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15cm (quinze centímetros).

Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de (cimento e areia grossa) no traço 1:4.

3.3.3. Pavimentação

- DNER-ES 306/97 - Imprimação
- DNER-ES 312/97 – Areia Asfalto usinado a quente

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

- DNER-EM 363/97 - Asfalto diluído de cura média
- DNER-EM 369/97 - Emulsão asfáltica catiônica

3.3.4. Obras Complementares

- DNER-ES 339/97 - Sinalização Horizontal
- DNER-ES 340/97 - Sinalização Vertical
- DNER-EM 368/00 - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária

3.3.5. Especificação Particular

Nestas especificações são particularizados vários itens das especificações gerais para serviços propostos.

3.3.5.1 EP-RA-01 Serviços Preliminares (DNER-ES 278/97)

- Manejo Ambiental

Todo e qualquer entulho que poderá provocar a obstrução do sistema de drenagem ou possibilite problemas ambientais serão lançados em locais apropriados.

No caso de solo vegetal será estocado em local apropriada para posteriores aplicações nas áreas de uso de jazidas e caixas de empréstimos.

Na fase de destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal limitou aos espaços entre os "off-sets".

Antonio Ribeiro Barbosa
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

1.0 – ELABORAÇÃO DO PROJETO GRÁFICO, ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTOS, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES:

Consiste na determinação do custo de uma obra de pavimentação asfáltica, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O documento técnico típico é o desenho considerando o formato A1.

O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano.

Os encargos sociais são de 71,81%, conforme especificados em planilha anexa.

As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de 3,74% do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de 3,81% para taxas administrativas, para despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para contingências é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica B. Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Tendo em vista a natureza não determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o Orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 5% a 10% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de 5,77% para o projeto em questão.

2.0 – BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:

Estão compostos os seguintes elementos:

- **Despesas ou Custos Indiretos:** são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;
- **Custo financeiro do capital de giro:** decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;
- **Tributos:** são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;
- **Taxa de comercialização:** são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;
- **Benefício ou lucro:** é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

3.0 – APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

3.1 – INTRODUÇÃO

A apresentação do projeto executivo deverá contemplar a seguinte documentação:

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

- **Mapa de Localização do município em relação ao estado:** Deve mostrar a área do município e sua localização perante o estado.
- **Mapa do município com localização das obras pretendidas, com indicação de acessos e localidades próximas mais importantes:** Deve mostrar o perímetro urbano do município e a localização dos trechos, onde o início e fim destes, devem ser georeferenciados.
- **Memorial Descritivo do Projeto, com detalhes de sua concepção e justificativa técnica de solução adotada:** Destina-se a definir, de maneira clara e precisa todas as obras/serviços, materiais e processos construtivos que serão utilizados na execução do empreendimento, estabelecendo bases seguras para a elaboração e análise dos orçamentos e execução das obras. Todas as unidades componentes devem ser descritas de forma sucinta.
- **Estudos Topográficos:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra, como: Planimetria e Altimetria, além de quaisquer outros elementos topográficos necessários à elaboração dos projetos para a pavimentação asfáltica, objeto do presente convênio.
- **Projeto Geométrico;** Deve ser, tanto quanto possível, definitivo em planta. O perfil deve ser o mais econômico possível, adotando a melhor distribuição dos volumes, sempre minimizando as distâncias de transporte, porém mantendo as características operacionais para a classe da rodovia. Desta forma, tolera-se maior flexibilidade dos limites de conforto ao usuário, como a adoção de greides mais próximos aos da topografia natural e rampas mais íngremes.
- **Projeto de Terraplenagem;** deve aprofundar os estudos e melhorar o grau de detalhamento estabelecido no projeto básico. Seu objetivo principal é o desenvolvimento do projeto em nível final de engenharia, permitindo a determinação dos quantitativos e do orçamento da obra com maior precisão e a perfeita implantação da obra.
- **Projeto de Pavimentação:** Deve constituir-se de memorial de cálculo com resultados das investigações geotécnicas e pesquisas de tráfego complementares para cálculo do número "N" de solicitações do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.
- **Projeto de Drenagem:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra.
- **Projeto de Obras Complementares (Sinalização, Interseções, Retorno e Acessos, se houver):** Devem ser previstas atividades complementares de

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

adequação à segurança dos moradores locais e usuários da via, como instalação de sinalização indicativa da travessia de pedestres e animais, construção de contenções, de muros de arrimo e instalação de defensas metálicas quando houver espaço reservado nos acostamentos.

- **Memória de Cálculo dos Quantitativos:** Planilha de dimensionamento de toda e qualquer parte integrante do projeto, devendo ser observados, no mínimo, o que se segue: detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço, detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária, memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços – o projeto básico deverá apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos e são de responsabilidade do projetista. A memória de cálculo detalhada só será exigida em caso de dúvidas quanto aos valores apresentados na planilha.
- **Notas de Serviços e Memória de Cálculo dos Volumes de corte e aterro:** As notas de serviço devem ser realizadas para que se materialize em campo a seção transversal das diversas estacas e pontos notáveis da rodovia. Sendo realizada por equipe de topografia, pode ser feita para a caracterização de serviços de terraplanagem e para os demais serviços de pavimentação, indicando as cotas das diversas camadas do pavimento. Os volumes de aterro e corte devem ser feito levando-se em consideração os cálculos realizados para os elemento planimétricos e altimétricos, servindo para futura determinação de volumes de corte e aterro da pista e para a construção do diagrama de *Brückner*.
- **Especificações Técnicas:** Devem ser claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários a caracterização dos serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados na obra. Devem ser específicas da obra a que se referem, atualizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **ART de projeto:** Deve conter os nomes dos trechos com suas respectivas extensões e o valor de contrato para a elaboração desse projeto.
- **Planilha orçamentária:** Deverá ser constituída pela relação de quantidades dos serviços a serem executados, mão de obra, materiais e equipamentos empregados, com os respectivos preços unitários, subtotais e total final. Os orçamentos devem ser apresentados por unidades componentes do empreendimento. Deve-se proceder de maneira a não haver inconsistência nos valores, sejam por erro de cálculo ou de arredondamento. Nos casos onde a execução da obra seja dividida em etapas, deve ser apresentada planilha orçamentária total do empreendimento e planilha orçamentária da etapa objeto do pleito. Deverá ser apresentada juntamente com a planilha orçamentária a memória de cálculo dos quantitativos.
- **Composições de Custos Unitários:** Devem ser embasados em acordo com fontes de informações consagradas como DNIT, SINAPI, PINI, etc.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

- **Cronograma Físico – Financeiro:** Deve espelhar o ritmo desejado e possível para obra, compatível com o fluxo financeiro desejado. Caso o pleito se refira a uma etapa do empreendimento, deverão ser apresentados os cronogramas total e da etapa separadamente.
- **Arranjo de fotos atualizadas do local da obra, numeradas, legendadas e identificadas em planta:** Deve ser fotografado alguns pontos dos trechos, mostrando a situação atual dessas ruas, com a legenda de sua localização em planta.

3.2 – APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todo o material em texto deverá ser apresentado em papel tamanho A4, digitados, com carimbo ou folha de rosto, contendo as informações mencionadas contidas nos carimbos das plantas. As plantas deverão ser apresentadas em papel tamanho A3.

Toda documentação deverá ser entregue em no mínimo 02 (duas) vias originais de igual teor em papel formato da série A da ABNT, devidamente assinada pelo autor ou autores dos projetos, mencionado o número do CREA e providenciando a ART (Anotação de Responsabilidade Técnico) correspondente e recolhida na jurisdição em que for elaborado o projeto.

Além do material impresso, deverão ser apresentados em meio magnético os arquivos digitais das plantas com extensão.DWG ou .DXF, das planilhas com extensão .XLS e dos arquivos texto com extensão .DOC.

OBSERVAÇÃO FINAL: Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis Normas descritas acima.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de Obra

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 5,00 x 2,50 m com os dizeres pertinentes à obra e outra, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

Mobilização e Desmobilização

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

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

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

- Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas sub-empreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela CODEVASF, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Barracão de Obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 5,00x4,00m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações do acampamento e canteiro de obras, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

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

– Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicado pela Fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços;

– Despesas de instalação de canteiro e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.

- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.);

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

A entrada e energia, em baixa ou alta tensão, deverão ser executadas de acordo com as exigências da concessionária de energia elétrica local, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de energia. Na saída do dispositivo de medição, deverá ser instalada uma chave geral, em caixa blindada, com acionamento externo e de fácil acesso, a qual servirá para desenergizar as linhas em caso de acidente. Toda fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida à utilização de fios nus. A fiação deverá ser aérea ou enterrada no solo, caso em que deverá ser tubulada em eletrodutos, de bitola compatível às dos cabos passantes. Quando a fiação for aérea deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00 m, devendo a fiação ficar no mínimo a 5,50 m do solo. As chaves de operação dos equipamentos elétricos deverão ser blindadas, com componentes de acionamento externo, instaladas entre 1,20 m e 1,60 m do solo.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Todas as conexões da fiação com os equipamentos elétricos deverão ser feitos com conectores terminais e isoladas com fita de alta tensão (autofusão), por mão-de-obra especializada, utilizando-se equipamentos de segurança e ferramentas adequadas, estando à rede elétrica alimentadora desenergizada. Não serão permitidas emendas em fiação submersa.

Administração Local

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível da obra. Será obrigatória, independentemente do porte da obra, a presença dos seguintes profissionais:

Engenheiro residente

O canteiro de obras será dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional.

Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu engenheiro residente, adquirida na supervisão de obras de características semelhantes à contratada.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será procedido através do engenheiro residente. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro engenheiro do quadro da CONTRATADA, desde que a mesma pertença ao seu quadro, esteja diretamente vinculada à obra em questão e possua autonomia para decisões técnico-administrativas rotineiras.

Encarregado geral

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111842995-0

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratação.

Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado no SENAI.

Hábitos sadios de conduta serão exigidos ao encarregado geral.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do encarregado geral se o profissional possuir vício de alcoolismo ou demonstrar incompetência para o cargo. Será considerado um aluguel de imóvel e área urbana a fim de ser utilizado para a guarda dos equipamentos a serem utilizados na obra.

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

Imprimação

Serviços iniciais:

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Tem como objetivo conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Execução:

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, se for utilizado o CM-30. No caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca. A seguir, será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

A temperatura de aplicação será fixada para cada tipo de ligante betuminoso, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. Deverá ser imprimada a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando-se a imprimação da pista adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego.

O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A fim de evitar a

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situe-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

Materiais: Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor e ser aprovados pela Fiscalização.

Os ligantes betuminosos empregados na imprimação poderão ser:

" Asfalto diluídos, CM-30 e CM-70;

" Alcatrões, AP-2 a AP-6.

A escolha do ligante betuminoso adequado será feita em laboratório, em função da textura do material da base.

Equipamentos

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual ("caneta"), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo "circulação plena", com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Controle ambiental:

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da imprimação envolvem o estoque e aplicação de ligante betuminoso. Devem ser adotados os seguintes cuidados: Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111643995-0

Impedir o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas adjacentes, ou qualquer outro lugar onde possa haver prejuízo ambiental.

Na desmobilização desta atividade, remover os depósitos de ligante e efetuar a limpeza do canteiro de obras, recompondo a área afetada pelas atividades da construção.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o seguinte critério:

A imprimação será medida através da área efetivamente imprimada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da imprimação todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro sua aplicação, além da varredura, limpeza da pista e correção de eventuais falhas. Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

Pintura de ligação

Serviços iniciais:

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

Execução:

Inicialmente deverá ser verificada a conformação geométrica da camada que receberá a pintura de ligação.

Em seguida, a superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

No caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deverá ser umedecida, antes da aplicação do ligante betuminoso, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

Será aplicado, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Egzerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

Materiais:

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos:

" Emulsões asfálticas comuns ou modificadas, tipos RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C " Asfalto diluído CR-70, exceto para revestimentos betuminosos Equipamentos Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual ("caneta"), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo "circulação plena", com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Controle ambiental:

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e aplicação do ligante betuminoso, devendo ser adotados os seguintes cuidados:

" Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.

" Impedir o refugo, de materiais já usados, na faixa de domínio e áreas limdeiras, evitando prejuízo ambiental.

A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras, e, conseqüente recomposição da área afetada pelas atividades de construção.

Crítérios de medição e pagamento:

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

A pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da pintura todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro do canteiro (dos tanques de estocagem à pista), sua aplicação, além da varredura, limpeza da pista e correção de eventuais falhas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

Transporte de AAUQ

O material discriminado no item anterior será transportado por meio de caminhões basculantes.

Espalhamento e compactação de AAUQ

As operações de espalhamento serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Meio-fio de concreto

Sarjeta Triangular de concreto

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio.

A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Os meios-fios, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto.

Execução:

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas. Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111843995-0

resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade. As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente. Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser inspecionado e aprovado.

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de assentamento de meios-fios e execução de sarjetas e sarjetões compreendem:

- caminhão basculante;
- caminhão de carroceria fixa;
- betoneira ou caminhão-betoneira;

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzara Serra
Eng. Civil
CREA: 111843995-0

- pá-carregadeira;
- compactador portátil, manual ou mecânico;
- ferramentas manuais, pá, enxada etc.

Controle ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente a serem observados no decorrer da execução meio-fios, sarjetas e sarjetões:

- a) deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- b) o material descartado deve ser removido para local apropriado, definido pela fiscalização, de forma a preservar as condições ambientais e não ser conduzidos aos cursos d'água;
- c) é proibido o lançamento da água de lavagem dos caminhões betoneiras na drenagem superficial e em corpos d'água. A lavagem ó deve ser executada em locais pré-definidos e aprovados pela fiscalização;
- d) é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

Crítérios de Medição:

Os meios-fios pré-fabricados em concreto fck 20 MPa são medidos em metros lineares efetivamente aplicados, incluso o concreto de fck 15 MPa, utilizado para apoio entre duas guias e lastro de pedra.

A sarjeta, sarjetão e lastro são medidos em metros cúbicos (m³) de concreto aplicado.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os preços unitários contratuais respectivos, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, carga, descarga, transporte, perdas, mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários para execução dos serviços, e outros recursos utilizados.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A sinalização de trânsito informa e orienta os usuários das vias. O respeito à sinalização garante um trânsito mais organizado e seguro para os condutores e pedestres.

Placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e sons compõem o código da sinalização de trânsito. Essas informações que regulamentam o trânsito, advertem os usuários das vias, indicam serviços, sentidos e distâncias, sendo classificadas pelo CTB

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Elizabeta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

em sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

O Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - determina no seu art. 90, §1º: "O órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação".

Sinalização Vertical

NOTA: Todas as informações descritas abaixo, foram minuciosamente retiradas do Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º180, de 26 de Agosto de 2005 e Volume II – Sinalização vertical de advertência, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 243, de 22 de junho de 2007.

Introdução a sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas. A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas devem obedecer à diagramação dos sinais contida neste Manual.

Princípios da sinalização de trânsito

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111648995-0

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorrefletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de "Parada Obrigatória" (R-1) seja, no mínimo, retrorrefletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Materiais das placas Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são: o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosco ou semifosco.

Suporte das Placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada. Outros materiais existentes ou surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

Em vias urbanas

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros, em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

Sinalização Horizontal

NOTA: Todas as informações descritas abaixo foram minuciosamente retiradas da Resolução nº 236/07 do CONTRAN - Sinalização Horizontal.

Introdução

"A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do CONTRAN) É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, têm poder de regulamentação.

Padrão de forma

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bizarra Serra
Eng. Civil
CREA-111843995-0

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- Tracejada ou Seccionada: são linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
- Setas, Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

Cores

- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na demarcação de obstáculos.
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de áreas de circulação, trechos de pistas destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, na pintura de símbolos e legendas, demarcar linha de retenção, regulamentar linha de transposição e ultrapassagem.

Marcas longitudinais

As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada à circulação de veículos, a sua divisão em faixas de mesmo sentido, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo ou preferencial de espécie de veículo, as faixas reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.

- As marcas longitudinais amarelas, contínuas simples ou duplas, têm poder de regulamentação, separam os movimentos veiculares de fluxos opostos e regulamentam proibição de ultrapassagem e os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel lindeiro;
- As marcas longitudinais amarelas, simples ou duplas seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de sentidos postos;
- As marcas longitudinais brancas contínuas são utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e para separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Neste caso, têm poder de regulamentação de proibição de ultrapassagem e transposição;
- As marcas longitudinais brancas, seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de mesmo sentido.

a) Linhas de divisão de fluxos opostos (LFO)

As marcações constituídas por Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO) separam os

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

movimentos veiculares de sentidos opostos e indicam os trechos da via em que a ultrapassagem é permitida ou proibida.

- Linhas Simples contínua (BRANCA)

Delimita através da linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento de veículos.

ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Limpeza final de obra

A obra deverá ser entregue completamente desimpedida para o retorno ao tráfego de veículos e pessoas. Para que seja assegurada a estabilidade das peças do meio-fio no lado externo, será aproveitado o material resultante da escavação realizada no solo natural.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

MUNICÍPIO: BARÃO DE GRAJAÚ - MA

PLANILHA RESUMO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	PREÇO TOTAL
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO			250.631,07
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	und	1,00	250.631,07
2.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS			8.354.368,93
2.1	CENTRO			
2.1.1	RUA ARTHUR FERREIRA	und	1,00	723.808,66
2.1.2	RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA	und	1,00	235.022,01
2.1.3	RUA MARCOLINO R. DAMASCENO	und	1,00	107.782,12
2.1.4	RUA NATALIO BARROS	und	1,00	138.767,12
2.1.5	TRAVESSA JOSÉ NEGUEIROS	und	1,00	59.879,70
2.1.6	RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA	und	1,00	83.696,53
2.1.7	TRAVESSA DO MERCADO	und	1,00	17.493,68
2.1.8	RUA CÍCERO NEIVA	und	1,00	113.993,65
2.1.9	TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS	und	1,00	70.639,87
2.1.10	RUA PEDRO FERREIRA GÓES	und	1,00	202.613,88
2.1.11	RUA FRANCISCO NETO	und	1,00	92.006,72
2.1.12	RUA LUIS RESENDE LIMA	und	1,00	407.207,71
2.2	ELEUTERIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO)			
2.2.1	RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO	und	1,00	65.954,46
2.2.2	TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE	und	1,00	77.030,14
2.2.3	TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA	und	1,00	38.356,15
2.2.4	TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS	und	1,00	47.690,67
2.2.5	RUA JANUÁRIO VERÍSSIMO	und	1,00	51.371,52
2.2.6	TRAVESSA VALETIM RAMOS	und	1,00	181.503,34
2.3	CAIXA D'ÁGUA			
2.3.1	RUA DOS FUNCIONÁRIOS	und	1,00	385.934,44
2.3.2	TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA	und	1,00	52.248,63
2.3.3	RUA MIROCLÉS CARVALHO	und	1,00	164.570,66
2.3.4	TRAVESSA SANTA TEREZA	und	1,00	61.305,35
2.3.5	RUA SÃO MATEUS	und	1,00	192.937,77
2.3.6	TRAVESSA PROF. CORINA NETO	und	1,00	43.539,65
2.3.7	RUA JOSÉ FERREIRA LIMA	und	1,00	83.771,84
2.3.8	RUA RAIMUNDO SOFIA	und	1,00	163.999,80
2.3.9	RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS	und	1,00	109.821,12
2.4	NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO			
2.4.1	RUA JOSÉ BEZERRA	und	1,00	92.367,21
2.4.2	RUA LUIS MANOEL RIBEIRO	und	1,00	88.380,33
2.4.3	RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO	und	1,00	149.552,06
2.4.4	RUA RAUL RAMOS	und	1,00	291.362,91

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

MUNICÍPIO: BARÃO DE GRAJAÚ - MA

PLANILHA RESUMO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	PREÇO TOTAL
2.5	VEREDA GRANDE			
2.5.1	RUA PADRE CICERO ROMÃO	und	1,00	264.021,07
2.5.2	RUA FREI DAMIÃO	und	1,00	168.192,93
2.5.3	RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS	und	1,00	275.230,81
2.5.4	RUA VEREADOR MILTON BORGES	und	1,00	69.253,37
2.5.5	TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM	und	1,00	32.864,92
2.5.6	RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO	und	1,00	125.847,00
2.5.7	RUA EDILSON DA SILVA BRITO	und	1,00	81.108,16
2.5.8	RUA FERNANDO ABEL	und	1,00	70.443,97
2.6	SÃO CRISTOVÃO			
2.6.1	RUA ODIVIO REZENDE	und	1,00	217.853,49
2.6.2	RUA TONICA SOARES	und	1,00	259.392,16
2.6.3	TRAVESSA ANTONIO BEZERRA	und	1,00	46.856,36
2.6.4	RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA	und	1,00	118.291,38
2.6.5	RUA SANTA LUZIA	und	1,00	132.491,64
2.6.6	RUA RAIMUNDO SOFIA	und	1,00	119.642,29
2.6.7	RUA EUGÊNIO FERREIRA	und	1,00	51.212,56
2.7	VARGINHA			
2.7.1	RUA SANTO ANTONIO	und	1,00	169.823,21
2.7.2	RUA JOÃO DE DEUS REZENDE	und	1,00	134.961,53
2.7.3	TRAV. SÃO JOSÉ	und	1,00	57.910,55
2.7.4	TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO	und	1,00	124.821,29
2.7.5	TRAV. ANTONIO CARLOS DOS SANTOS	und	1,00	66.069,26
2.7.6	TRAVESSA PEDRO MORAIS	und	1,00	31.948,43
2.7.7	RUA TRÊS DE JULHO	und	1,00	147.258,38
2.7.8	TRAVESSA JOSE ANTONIO	und	1,00	28.855,83
2.8	NOSSA SENHORA DA GUIA			
2.8.1	RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA	und	1,00	91.036,97
2.8.2	RUA SANTA ISABEL	und	1,00	251.678,27
2.8.3	RUA MANOEL LINS DE ALBUQUERQUE	und	1,00	83.042,80
2.8.4	RUA PARALELA A BR-230	und	1,00	161.623,33
2.8.5	RUA TODOS OS SANTOS	und	1,00	17.970,27
2.8.6	RUA JOSEFRAN DA SILVA	und	1,00	158.393,95
2.9	VILA DO BEC			
2.9.1	RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA	und	1,00	98.135,05
2.9.2	RUA RAIMUNDO CAJUEIRO	und	1,00	103.528,00
TOTAL:				8.605.000,00

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 8.605.000,00

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJÁU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJÁU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO							250.631,07
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	unid.	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		201.747,62	250.631,07	250.631,07
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							616.009,03
2.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m²	25,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		307,82	382,40	9.560,00
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		81.613,13	101.387,99	101.387,99
2.3	BARRACÃO DE OBRA	m²	20,00	SINAPI	93584	559,12	694,59	13.891,80
2.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		65.895,15	81.861,54	491.169,24
3.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							5.073.933,08
3.1	IMPRIMAÇÃO	m²	125.985,92	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	37.795,78
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	125.985,92	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	31.496,48
3.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	151,18	COTAÇÃO ANP			5.563,42	841.077,84
3.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	50,39	COTAÇÃO ANP			2.464,47	124.184,64
3.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	9.480,44	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	1.332.760,26
3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	568.826,40	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	261.660,14
3.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	151,18	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	45.352,49
3.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	50,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	15.116,50
3.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	663,63	COTAÇÃO ANP			3.293,11	2.185.406,59
3.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	663,63	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	199.082,36
4.0	DRENAGEM							2.290.984,00
4.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	39.643,26	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	962.934,79
4.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	39.643,26	SINAPI	94287	26,97	33,50	1.328.049,21
5.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							28.121,05
5.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m²	63,33	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	28.121,05
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							209.256,98
6.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	5.946,49	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	209.256,98
7.0	LIMPEZA GERAL							136.064,79
7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	125.985,92	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	136.064,79
TOTAL GERAL DA PLANILHA								8.605.000,00
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 8.605.000,00						

BARÃO DE GRAJÁU/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA

Comprimento (m)	x	Altura (m)			
5,00		2,50		12,50	m ²
Quantidade (Und)		Área (m ²)			
2,00	x	2,50	=	25,00	m ²

2.3 Barracão de obras

Comprimento (m)		Altura (m)		Quantidade (Und)	
4,00	x	5,00	x	3,00	m ²
				20,00	m ²

3.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M ²)
1 NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA				
		19821,630	6,35598	125985,92
		EXTENSÃO TOTAL (M)		19821,63
		ÁREA TOTAL (M²)		125985,92
3.1	IMPRIMAÇÃO			
	Impressão (m ²)	=	125.985,92	m ²
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO			
	Pintura de ligação (m ²)	=	125.985,92	m ²
3.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	Impressão	Consumo		
	125985,92	x	0,0012	=
				151,18
				t
3.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C			
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação de ligante (t/m ²)		
	125985,92	x	0,0004	=
				50,39
				t
3.5	AREIA ASFALTO A QUENTE			
	ÁREA (M ²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	125985,92	x	0,035	x
				2,15
	Total	=	9480,44	t
3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA			
	Peso (t)	DMT (KM)		
	9480,44	x	60	=
				568.826,40
	Total			tkm
3.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	Transporte	=	151,18	t
3.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)			
	Transporte	=	50,39	t
3.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70			
	Pintura de ligação	espessura do estufo		Densidade (t/m ³)
	125985,92	x	0,035	x
				2,15
	9480,44	x	0,07	=
				663,63
				t
3.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70			
	Aquisição	=	663,63	t

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.0 DRENAGEM SUPERFICIAL						
4.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).						
* Para meio-fio dos dois lados						
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	19821,63	m		
	19821,63	x	2	=	39643,26	m
4.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm						
* Para sarjeta dos dois lados						
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	19821,63	m		
	19821,63	x	2	=	39643,26	m
5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL						
5.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO N° 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III						
	Quantidade	=	124,00			
	124,00	x	0,5107	=	63,33	m ²
			A total,	=	63,3300	m ²
6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO						
Faixas de sinalização						
FAIXA BRANCA						
	Extensão (m)	=	19821,63	m		
	Extensão total (m)	=	19821,63	m		
	19821,63	x	2	=	39643,26	m
	Afaixa _{branca} 0,10	x	39643,26	=	3964,33	m ²
FAIXA AMARELA						
	Extensão (m)	=	19821,63	m		
	Extensão total (m)	=	19821,63	m		
	19821,63	x	1	=	19821,63	m
	Afaixa _{amarela} 0,10	x	19821,63	=	1982,16	m ²
			A total,	=	5946,49	m ²
7.0 LIMPEZA GERAL						
7.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA						
	Área de Intervenção (m ²)	=	125985,92	m ²		

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng^a Civil
 CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
01	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 250.631,07												R\$ 250.631,07
		100,00%	2,91%											2,91%
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 156.007,34		R\$ 81.861,54		R\$ 81.861,54		R\$ 81.861,54		R\$ 81.861,54		R\$ 132.555,54		R\$ 616.009,03
		25,33%	1,81%	13,29%	0,95%	13,29%	0,95%	13,29%	0,95%	13,29%	0,95%	21,52%	1,54%	7,16%
03	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 845.655,51		R\$ 845.655,51		R\$ 845.655,51		R\$ 845.655,51		R\$ 845.655,51		R\$ 845.655,51		R\$ 5.073.933,08
		16,67%	9,83%	16,67%	9,83%	16,67%	9,83%	16,67%	9,83%	16,67%	9,83%	16,67%	9,83%	58,96%
04	DRENAGEM					R\$ 572.746,00		R\$ 572.746,00		R\$ 572.746,00		R\$ 572.746,00		R\$ 2.290.984,00
						25,00%	6,66%	25,00%	6,66%	25,00%	6,66%	25,00%	6,66%	26,62%
05	SINALIZAÇÃO VERTICAL											R\$ 28.121,05		R\$ 28.121,05
												100,00%	0,33%	0,33%
06	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											R\$ 209.256,98		R\$ 209.256,98
												100,00%	2,43%	2,43%
07	LIMPEZA GERAL											R\$ 136.064,79		R\$ 136.064,79
												100,00%	1,58%	1,58%
TOTAL		R\$ 1.252.293,92		R\$ 927.517,05		R\$ 1.500.263,05		R\$ 1.500.263,05		R\$ 1.500.263,05		R\$ 1.924.399,87		R\$ 8.605.000,00
		14,55%		10,78%		17,43%		17,43%		17,43%		22,36%		100,00%

BARÃO DE GRAJAU/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA
 0
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES
 2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Ref: fev/20 Moeda: R\$
 UNIDADE
 UNID

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

EQUIPAMENTOS	QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/LITRO	CUSTO HORÁRIO
Carregadeira de pneus	3,00	639,00	3,00	3,00		17253,00
Rolo compactador - Tandem Vibrat.	3,00	639,00	3,00	3,00		17253,00
Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	5,00	639,00	5,00		0,92	14697,03
Caminhão tanque - 10.000 l	4,00	639,00	4,00		0,92	9406,10
Tanque de estocagem	1,00	639,00	3,00	3,00		5751,00
Rolo compactador de pneus	2,00	639,00	2,00	3,00		7668,00
Grupo gerador	1,00	639,00	1,00	3,00		1917,00
Vibro-Acabadora de Asfalto	2,00	639,00	2,00	3,00		7668,00
EQUIPAMENTO		MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	81613,13	0,00	0,00	0,00	81613,13	

Preço do óleo diesel: R\$ 3,68 / litro - SINAPI - MA 4221
 Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 2745
 OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel
 OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 639 km da cidade de Barão de Grajau - MA

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Eng. Civil
 CREA 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA 111848995-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA
 0
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E ONIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS : 112,86%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

		Ref.	fev/20	Moeda: R\$	UNIDADE
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					
PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO					
	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
Engenheiro civ. senior com encargos complementares	h	340,00	134,99	45896,60	
Encarregado de obra com encargos complementares	h	388,061	51,53	19998,55	
PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO	DIVERSOS		CUSTO TOTAL		
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	65895,15		65895,15		

6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

		Ref.	fev/20	Moeda: R\$	UNIDADE
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					
MÃO-DE-OBRA					
	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
Servente com encargos complementares	h	0,0900	16,15	1,45	
MATERIAL					
5318 Solvente diluente a base de aguarrás	l	0,2500	11,98	3,00	
7348 Tinta acrílica premium para piso	l	0,0500	13,91	0,70	
7343 Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária	l	1,5000	9,47	14,21	
25972 Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária	kg	0,9500	9,44	8,97	
EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	0,00	1,45	26,98	0,00	28,33

7.0 LIMPEZA GERAL

7.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

		Ref.	fev/20	Moeda: R\$	UNIDADE
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					
MÃO-DE-OBRA					
	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL	
Servente com encargos complementares	h	0,0540	16,15	0,87	
EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL	
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	0,00	0,87	0,00	0,00	0,87

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Sousa
 Eng. Civil
 CREA: 141848965-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - SINAPI 74209/001							UNIDADE:
Item	Descrição	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora		m ²
							Custo unitário
1.0	MÃO-DE-OBRA						
1.1	Carpinteiro de forma	h	1,00	DN T P9808	21,63		21,63
1.2	Servente	t	2,00	DN T P9824	16,15		32,30
	Total (Mão-de-obra) com leis sociais						53,92
	Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$		Custo unitário
2.0	MATERIAIS						
2.1	Placa de obra em chapa de aço nº 22	m ²	1,000	SINAPI 4213	215,30		215,30
2.2	Peça de madeira de lei 1ª qualidade 2,5 x 7,5 cm	m	1,000	SINAPI 4417	4,47		4,47
2.3	Peça de madeira 3ª qualidade 7,5 x 7,5 cm	m	4,000	SINAPI 4491	5,15		20,76
2.4	Preço 18 x 30mm	kg	0,110	SINAPI 5075	12,20		1,34
2.5	Concreto não estrutura traço 1:3,5:7	m ³	0,010	COMPOSIÇÃO 94962	234,20		2,34
							258,31
CUSTO UNITÁRIO SEM BDI							307,82
B.D.I. = 24,23%							74,58
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							382,40
CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO MÍNIMO 150 kg/m ³							UNIDADE:
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência	Valor R\$		m ³
							Custo unitário
1.0	MÃO-DE-OBRA						
1.1	Servente	t	2,450	DN T P9824	39,56		39,56
1.2	Operador de Betoneira	h	1,500	DN T P9824	23,34		23,34
	Total (Mão-de-obra) com leis sociais						62,90
	MATERIAIS						
2.1	Areia média	m ³	0,859	SINAPI 0370	25,00		21,48
2.2	Pedra britada nº 1	m ³	0,58	SINAPI 4721	62,24		36,04
2.3	Cimento Portland	kg	212,21	SINAPI 1379	0,53		112,47
2.4	Betoneira 400l diesel	chp	0,80	SINAPI 88830	1,43		1,13
2.5	Betoneira 400l diesel	ch	0,75	SINAPI 88831	0,73		0,77
	Total (Materiais)						171,35
CUSTO UNITÁRIO SEM BDI							234,20
B.D.I. = 24,23%							58,55
PREÇO UNITÁRIO TOTAL							292,75

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTO - QCI - GERAL

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

PROPOSTA N.º Proposta n.º 005695/2019

Item	Discriminação	Investimento total (R\$)			Total
		Recursos Financiamento	Contrapartida	Outras fontes	
1	OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA	8.595.000,00	10.000,00		8.605.000,00
Total		8.595.000,00	10.000,00		8.605.000,00

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020
Local/Data

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA.
MUNICÍPIO: BARÃO DE GRAJAU- MA

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI(FEV/18)	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	R\$ _{TOTAL}
1.0	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO						R\$ 246.435,52
1.1	MÃO DE OBRA						
A	CAMPO						
	ENGENHEIRO	h	60,000	34780	97,78	5.866,80	
	TÉCNICO	h	60,500	532	19,24	1.164,02	
	TOPÓGRAFO	h	61,000	7592	36,27	2.212,47	
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	h	61,000	244	14,81	903,41	
B	GABINETE						
	ENGENHEIRO	h	65,000	34780	97,78	6.355,70	
	CADISTA/CALCULISTA	h	63,000	2359	37,14	2.339,82	
						18.842,22	
							13.417,54
							32.259,76
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.		R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	
	CAMINHONETE	h	161,000	92137	24,36	3.921,96	
	COMBUSTÍVEL - DIESEL	l	350,242	4221	3,68	1288,89	
1.3	EQUIPAMENTOS						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	20,000	7247	2,25	45,00	
							5.255,85
							37.515,61
							2.250,94
							39.766,55
							39.766,55
							198.370,38
							48.065,14
							246.435,52
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES						R\$ 4.195,55
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \Sigma(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO$						
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Q _i)	un	1,00		3.079,95	3.079,95	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		3.079,95		
	$P = CD(1 - ES)(1 + DI)(1 + L)(1 + EF)(1 + I)$						
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		1.798,93		
	$CD = \{(Sm / Nh) \times ht\}$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	5.396,80				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (N _h = Nd x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	8,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	71,21		1.281,02		
2.4	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			115,19	
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81			4,39	
2.6	CONTIGÊNCIAS	%	5,77			177,71	
							3.377,24
							818,31
							4.195,55
							250.631,07

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Cálculo do BDI

Nº TC/CR _____ PROPONENTE / TOMADOR
 _____ PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MA

OBJETO

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU/MA.

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

DESONERAÇÃO

Não

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS: 50,00%
 Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%): 5,00%

Itens	Siglas	% Adotad	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra	K1	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Administração Central da empresa ou consultoria - overhead	K2	0,74%	-	0,32%	0,40%	0,74%
		0,97%	-	0,50%	0,56%	0,97%
		1,21%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Margem bruta da empresa de consultoria	K3	8,29%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	0,00%	OK	19,60%	20,97%	24,23%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.PAD = \frac{(1+K1+K2)*(1+K3)}{(1-CP-ISS)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Local _____

Data _____

Responsável Técnico

Responsável Proponente

Nome:

Nome:

Título:

Cargo:

CREA/CAU:

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA
 REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI PARA MATERIAIS BETUMINOSOS

DESCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS			CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	
DESPESAS INDIRETAS			% sobre PV	% sobre CD
A	Administração Central	2,97% do PV	0,00%	0,00%
B	Administração Local	2,83% do PV	0,00%	0,00%
C	Custos Financeiros	1,38% sobre (PV-Lucro Operacional)	1,38%	1,38%
D	Riscos	0,50% sobre CD	0,50%	0,50%
E	Seguros e Garantias Contratuais	(2,50% a.a. sobre 5% do PV)	1,00%	0,34%
sub total 1			2,88%	2,22%
BENEFÍCIOS			% sobre PV	% sobre CD
F	Lucro Operacional	7,2% do PV	2,03%	2,76%
sub total 2			2,03%	2,76%
TRIBUTOS			% sobre PV	% sobre CD
G	PIS	0,65% do PV	0,65%	0,65%
H	COFINS	3,00% do PV	3,00%	3,00%
I	ISSQN	2,50% do PV	2,50%	5,00%
sub total 3			6,15%	8,65%
TOTAL - BDI (%)			11,87%	15,00%

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (MAIO/2018) = 6,50% a.a.

DF = $[(1 + SELIC)^{(1/12)} - 1]$ SOBRE (PV - LUCRO), o que resulta em DF = 0,53% sobre (PV - Lucro)

OBSERVAÇÃO: O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial médio. O percentual de ISSQN a ser adotado nos orçamentos deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios na área de influência das obras, respeitadas as deduções legais de materiais da base de cálculo do tributo.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1	1
A	TOTAL	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,89	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,73	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,42	5,76
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	43,25	15,52
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,72	3,67
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,09
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	5,83	4,53
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,98	3,09
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,40	0,31
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	15,04	11,69
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,35	5,87
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,42	0,33
D	TOTAL	16,77	6,20
	TOTAL (A+B+C+D)	112,86	71,21

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Sema
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.

OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI AGOSTO/2019 E DNIT SICRO ABRIL/2019 SEM DESONERAÇÃO

ORÇAMENTO - MAIO/2020

Cálculo de Transporte de Material Betuminoso
DMT (FORTALEZA-CE/BARÃO DE GRAJAÚ - MA) = 733 KM
Fórmula do DNIT -

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação $FC = I-I0/I0 + 1,00$
Fevereiro 2020 = 352,111
Fevereiro 2020 = 352,111 $FC = 1,000$

Custo transporte (CT)	
Rodovia pav. (RP)	700
Rodovia Não Pav.(RNP)	33
Rodovia Leito Natural (LN)	0
Índice de reajuste (FC)	1
BDI (%)	15,00
ICMS (%)	18

$CT = 26,939 + (0,253 \times RP) + (0,299 \times RNP) + (0,412 \times LN) \times FC \times (1 + BDI/100) / (1 - (ICMS/100))$
299,99

Aquisição do CM-30 = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%
Aquisição do RR-1C = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%
Aquisição do CAP 50 70 = (valor do material (tabela ANP)*1000/0,83)+BDI de 15,00%

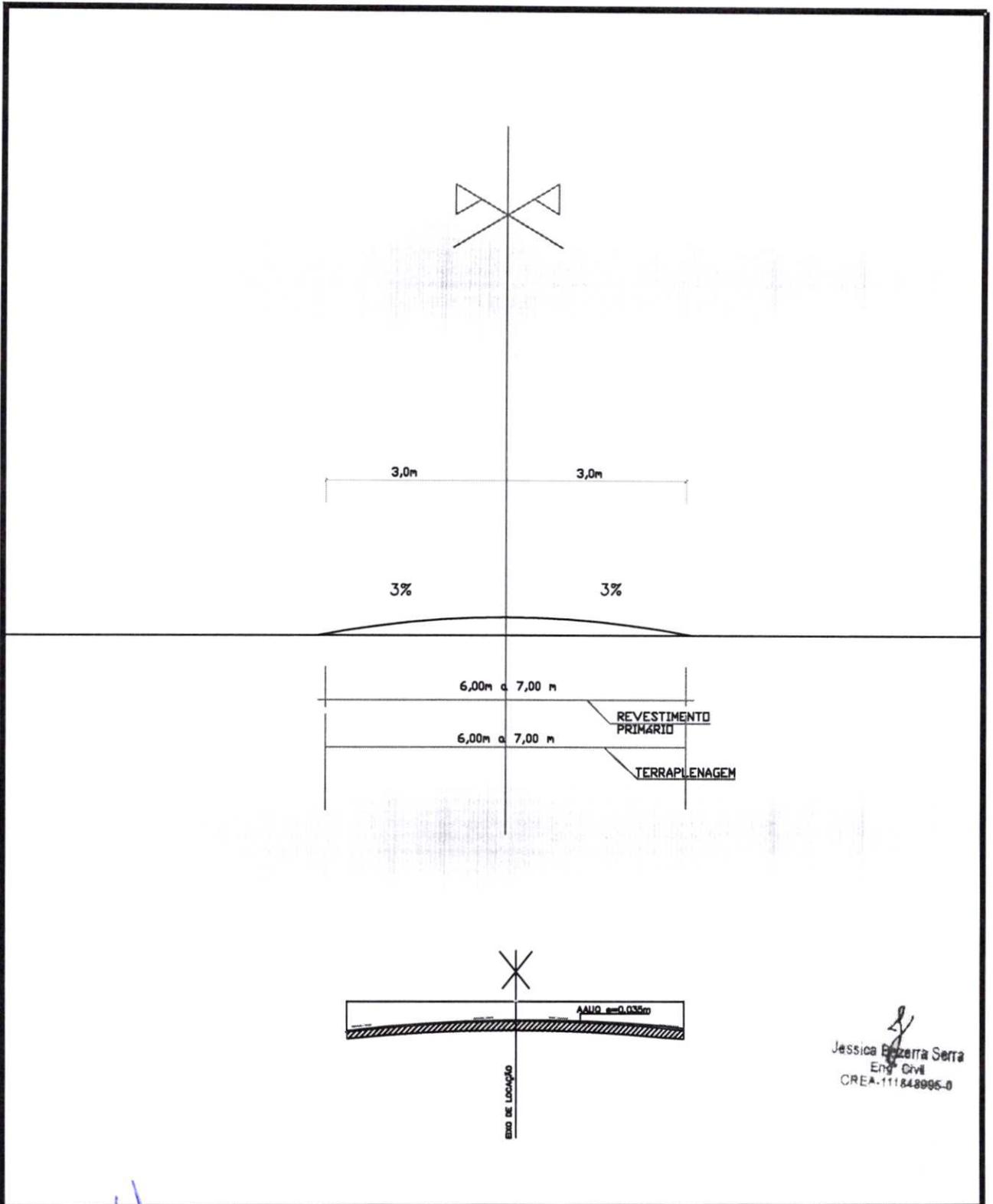
	sem BDI Dif.	com BDI Dif.
CM-30 =	4.837,76	5.563,42
RR-1C =	2.143,02	2.464,47
CAP-50 70 =	2.863,57	3.293,11

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0


Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540


Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-11184896-0



Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

TÍTULO: SECÇÃO TRANSVERSAL COMUM		DATA: ABRIL/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	CREA:	DESENHO: -
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA	EXTENSÃO (m):	EXTENSÃO (Km):
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM BARÃO DE GRAJAÚ - MA	Nº DA PROPOSTA:	FOLHA: 01/01
RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:		ESCALA: 1:300

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA ARTHUR FERREIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 01

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO							250.631,07
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	unid.	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		201.747,62	250.631,07	250.631,07
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							616.009,03
2.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m²	25,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		307,52	382,40	9.560,00
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		81.613,13	101.387,99	101.387,99
2.3	BARRACÃO DE OBRA	m²	20,00	SINAPI	93584	559,12	694,59	13.891,80
2.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		65.895,15	81.861,54	491.169,24
3.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							72.784,29
3.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1809,57	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	542,88
3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1809,12	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	452,28
3.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,17	COTAÇÃO ANP			5.563,42	12.072,66
3.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,72	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1.774,43
3.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	136,19	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	19.145,60
3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	8171,89	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3.759,07
3.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2.170007	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	650,98
3.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,72	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	216,00
3.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,51	COTAÇÃO ANP			3.293,11	31.317,49
3.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,51	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.852,90
4.0	DRENAGEM							29.878,32
4.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	517,02	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	12.558,40
4.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	517,01	SINAPI	94287	26,97	33,50	17.319,92
5.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							455,11
5.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	455,11
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.727,57
6.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	77,51	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.727,57
7.0	LIMPEZA GERAL							1.954,34
7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.809,57	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.954,34
TOTAL GERAL DA PLANILHA								974.439,73

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 974.439,73

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 01

LOCAL: RUA ARTHUR FERREIRA

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA

Comprimento (m)		Altura (m)			
5,00	x	2,50	=	12,50	m²
Quantidade (und)		Área (m²)			
2,00	x	12,50	=	25,00	m²

2.3 Barracão de obras

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
4,00	x	5,00	x	1,00	=
				20,00	m²

3.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA ARTHUR FERREIRA	258,51	7,00	1809,57
	EXTENSÃO TOTAL (M)	258,51		
	ÁREA TOTAL (M²)	1809,57		

3.1 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m²)	=	1.809,57	m²
-----------------	---	----------	----

3.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m²)	=	1.809,12	m²
-------------------------	---	----------	----

3.3 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

imprimação		Consumo			
1809,57	x	0,0012	=	2,17	t

3.4 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
1809,12	x	0,0004	=	0,72	t

3.5 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
1809,57	x	0,035	x	2,15	
Total	=	136,19	t		

3.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Peso (t)		DMT (KM)			
136,19	x	60	=	8.171,89	tkm
Total	=				

3.7 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte	=	2,17	t
------------	---	------	---

3.8 TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)

Transporte	=	0,72	t
------------	---	------	---

3.9 AQUISIÇÃO DE CAP 50/70

Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
1809,12	x	0,035	x	2,15	
136,14	x	Consumo			
		0,07	=	9,51	t

3.10 TRANSPORTE DE CAP 50/70

Aquisição	=	9,51	t
-----------	---	------	---

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 01

4.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	258,51	m		
258,51	x	2	=	517,020	m

4.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	258,51	m		
258,51	x	2	=	517,01	m

5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²	
			A total,	=	1,024900	m ²

6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	258,51	m			
Extensão total (m)	=	258,51	m			
L_{faixa}	=	0,10	m			
Extensão total (m)	=	Quant.de faixas por rua - apenas branca				
258,51	x	2	=	517,02	m	
Afaixa _{total}	0,10	x	517,02	=	51,68	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	258,51	m			
Extensão total (m)	=	258,51	m			
L_{faixa}	=	0,10	m			
Extensão total (m)	=	Quant.de faixas por rua - apenas amarela				
258,51	x	1	=	258,51	m	
Afaixa _{total}	0,10	x	258,51	=	25,85	m ²
			A total,	=	77,51	m ²

7.0 LIMPEZA GERAL

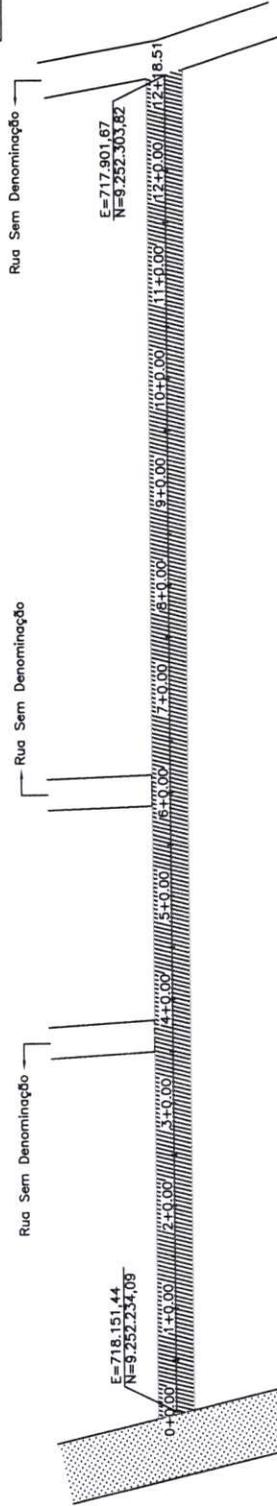
7.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1809,57	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

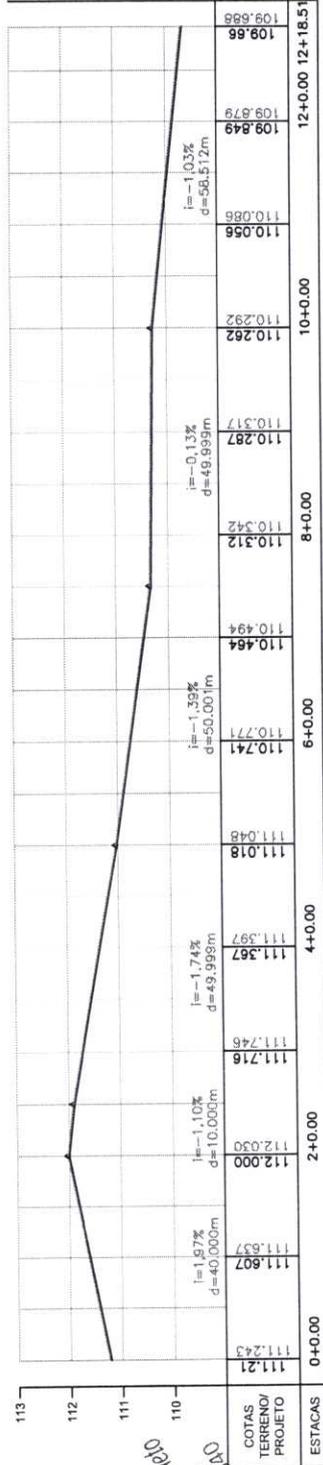
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA ARTHUR FERREIRA
 COMPRIMENTO = 258,51m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.809,57m²



D/1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



Antônio Ribeiro Brito
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Jessica Ferreira Sampaio
 Engenheira
 CREA: 17134864

D/2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- GREIDE (TERRENO)
- GREIDE (PROJETO)
- SENTEDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CAÇADA EXISTENTE
- CAÇADA A DEMOUR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO A PAVIMENTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA ARTHUR FERREIRA

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA

PG01/01

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA PADRE JOSE DE ALMEIDA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 02

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							159.107,42
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	3950,94	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1185,28
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	3950,94	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	987,74
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	4,74	COTAÇÃO ANP			5.563,42	26370,61
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,58	COTAÇÃO ANP			2.464,47	3893,86
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	297,31	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	41795,84
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	17838,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	8205,75
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	4,74	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1421,95
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,58	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	473,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	20,81	COTAÇÃO ANP			3.293,11	68529,62
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	20,81	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	6.242,79
2.0	DRENAGEM							65.235,66
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.128,84	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	27.419,52
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.128,84	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	37.816,14
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							5.958,37
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	169,32	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	5.958,37
5.0	LIMPEZA GERAL							4.267,02
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	3.950,94	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	4.267,02
TOTAL GERAL DA PLANILHA								235.022,01

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 235.022,01

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 02

LOCAL: RUA PADRE JOSE DE ALMEIDA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA PADRE JOSE DE ALMEIDA		564,42	7,00	3950,94
		EXTENSÃO TOTAL (M)	564,42		
		ÁREA TOTAL (M²)	3950,94		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	3.950,94	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	3.950,94	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	3950,94	x	0,0012	=	4,74	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (km²)			
	3950,94	x	0,0004	=	1,58	t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	3950,94	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	297,31	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	297,31	x	60			
	Total	=		17.838,60	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		4,74	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		1,58	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	3950,94	x	0,035	x	2,15	
	297,31	x	Consumo			
			0,07	=	20,81	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	20,81	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	=	564,42	m		
	Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	564,42	x	2	=	1128,84	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	=	564,42	m		
	Extensão total das sarjetas (m)		lados			
	564,42	x	2	=	1128,84	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Brazerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111843895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 02

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III						
Quantidade	=		2,00			
2,00	X		0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02140	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=		564,42		m	
		Extensão total (m)	=	564,42	m	
L_{faixa}	=		0,10		m	
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	2	=	1128,84	m
564,42						
Afaixa _{total}	x		1128,84	=	112,88	m ²
0,10						

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=		564,42		m	
		Extensão total (m)	=	564,42	m	
L_{faixa}	=		0,10		m	
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	1	=	564,42	m
564,42						
Afaixa _{total}	x		564,42	=	56,44	m ²
0,10						
			A total,	=	169,32	m ²

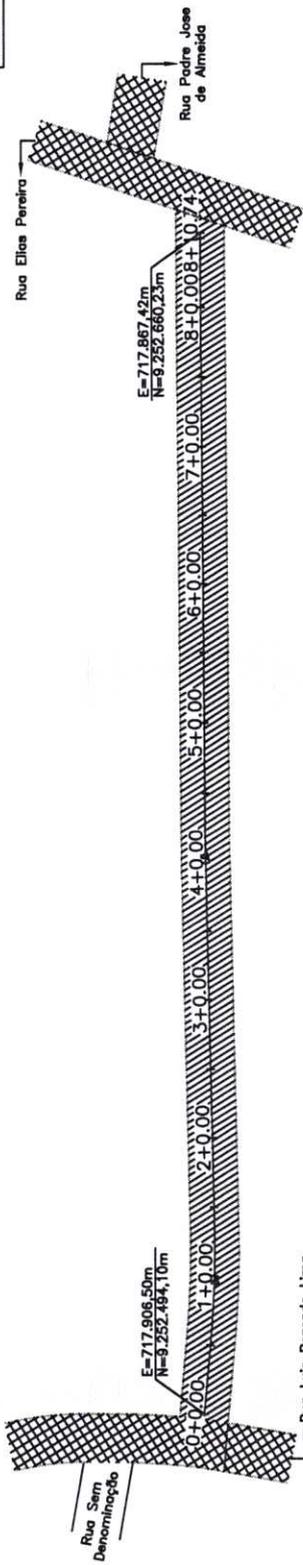
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA				
Área de Intervenção (m ²)	=		3950,94	m ²

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

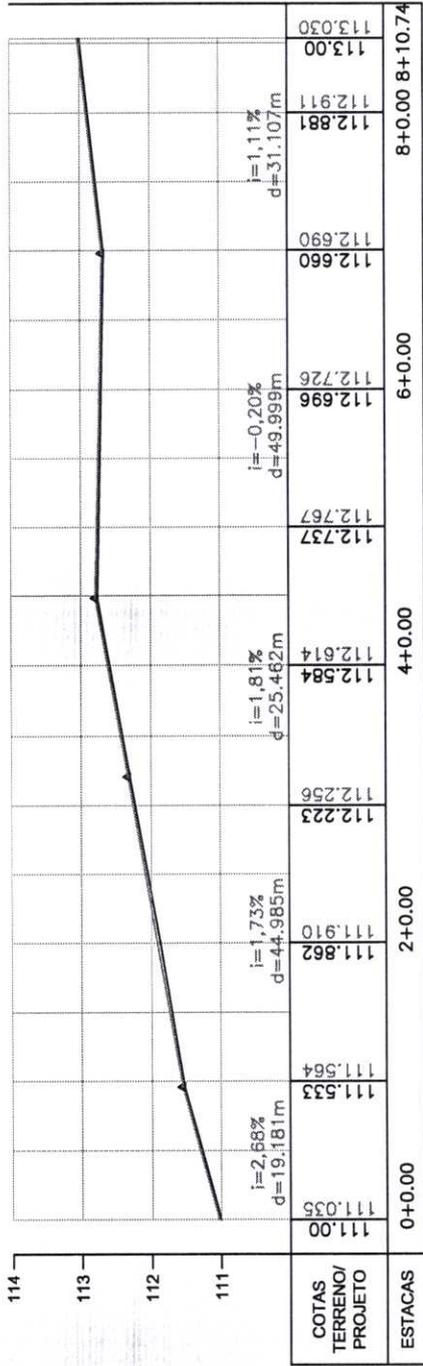
Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 170,74m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.195,18m²



D1/ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750

Jessica Serra Serra
 CREA: 11.14888-4



Antonio Roberto Brito Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horizontai: 1/750
 Esc.Verticai: 1/75

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

● POSTE	--- GREDE (TERRENO)
○ FOSSA/SUMIDOURO	--- GREDE (PROJETO)
--- GALERIA	--- SENTIDO DAS AGUAS
--- ARVORE	--- CASAS
--- BOCA DE LOBO	--- BUEIRO
--- MEIO FIO DE CONTENÇÃO	--- RANPA PARA ACESSIBILIDADE
--- MEIO FIO EXISTENTE	--- FAIXA DE PEDESTRE
--- CANALETA EXISTENTE	--- CALÇADA EXISTENTE
--- CANALETA A IMPLANTAR	--- CALÇADA A DEMOLIR
--- SARJETÃO EXISTENTE	--- CALÇADA A IMPLANTAR
--- SARJETÃO A IMPLANTAR	--- CALÇADA DE ARRIMO EXISTENTE
--- MURO	--- RUA A PAVIMENTAR
--- CERCA	--- RUAS ASFALTADAS
	--- RUAS PAVIMENTADAS

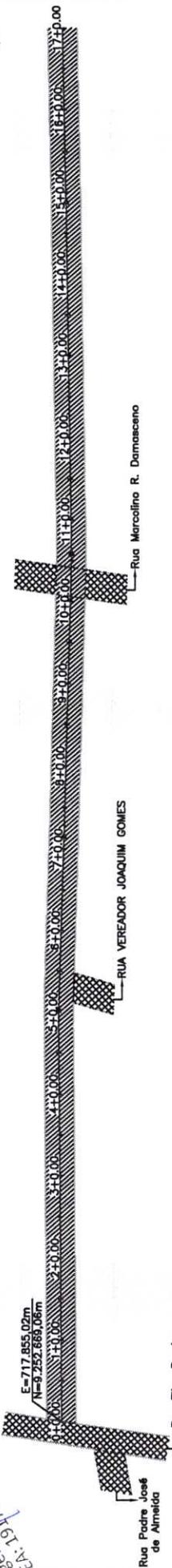
TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO I)

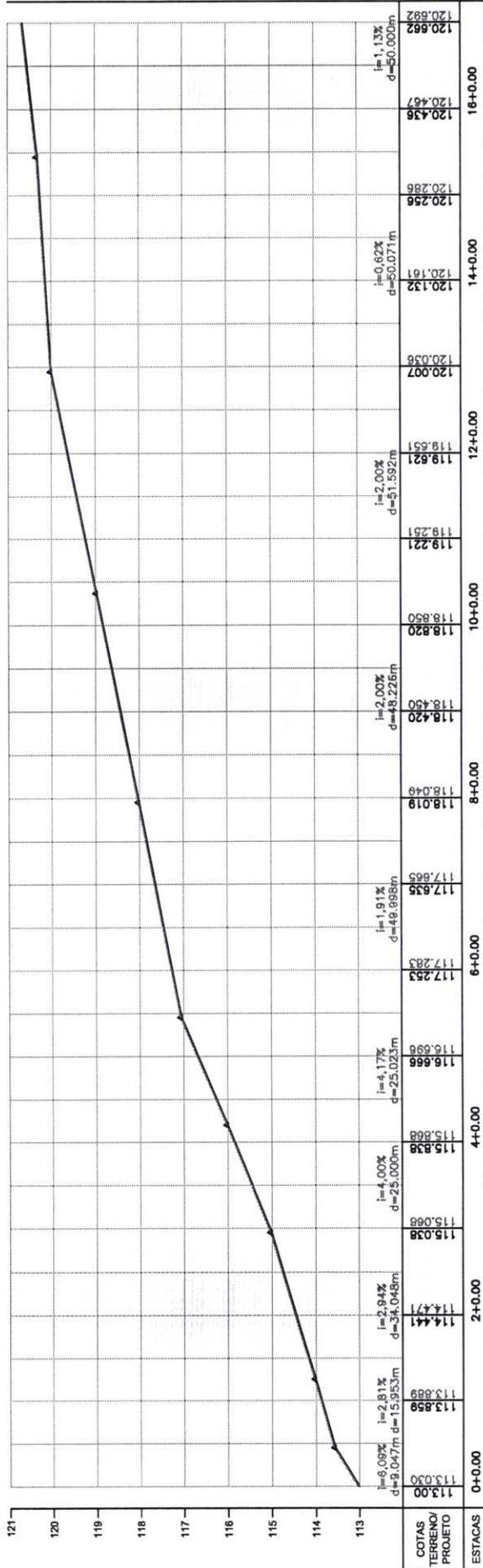
CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA **DATA:** DEZEMBRO / 2019 **LOCALIZAÇÃO DA FOLHA:** FRANCHA PG01/01

RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 393,68m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 2.755,76m²



D1/ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAUÍ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAUÍ - RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
- RUA A PAVIMENTAR
- RUA A PAVIMENTADA
- RUA ASFALTADA
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

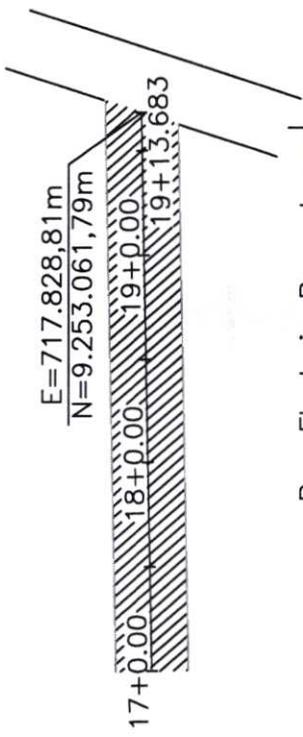
VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- PARA
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

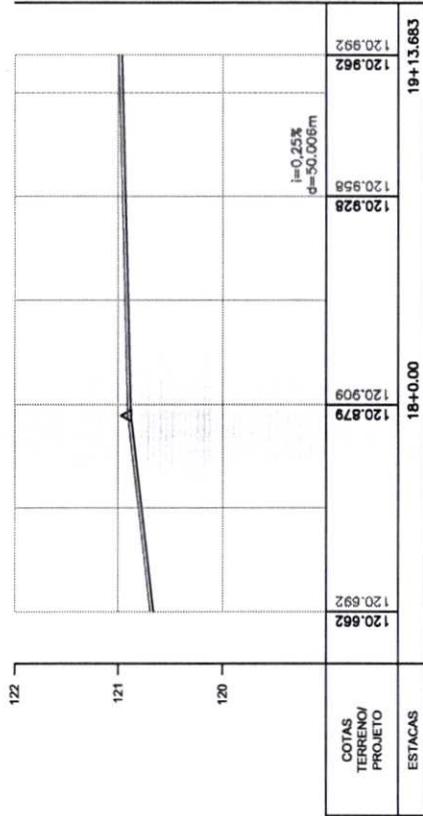
Antonio Roberto Brito Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 393,68m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 2.755,76m²



D1/ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500

Antonio Ribeiro Batista Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0



D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40
 VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ● R-1 - PAREDE OBRIGATORIA
 ● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● PARE

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● POSTE
 ● FOSSA/SUMIDOURO
 ● GALERIA
 ● ARVORE
 ● BOCA DE LOBO
 ● MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 ● MEIO FIO EXISTENTE
 ● MEIO FIO A IMPLANTAR
 ● CANALETA EXISTENTE
 ● CANALETA A IMPLANTAR
 ● SARJETÃO EXISTENTE
 ● SARJETÃO A IMPLANTAR
 ● MURO
 ● CERCA

--- GREIDE (TERRENO)
 --- GREIDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOLIR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- RUA A PAVIMENTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA PADRE JOSÉ DE ALMEIDA (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG02/02

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA MARCOLINO R. DAMASCENO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 03

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							72.795,63
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1808,03	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	542,41
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1808,03	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	452,01
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,17	COTAÇÃO ANP			5.563,42	12072,62
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,72	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1774,42
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	136,05	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	19125,91
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	8163	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3754,98
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,17	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	650,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,72	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	215,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,52	COTAÇÃO ANP			3.293,11	31350,41
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,52	IS/DG/DNIT/01/04			290,99	2.855,90
2.0	DRENAGEM							29.853,41
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	516,58	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	12.547,73
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	516,59	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	17.305,68
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.726,87
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	77,49	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.726,87
5.0	LIMPEZA GERAL							1.952,67
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.808,03	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.952,67
TOTAL GERAL DA PLANILHA								107.782,12

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 107.782,12

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

Jessica Bezerra Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 191846995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 03

LOCAL: RUA MARCOLINO R. DAMASCENO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (ÁREA (M²))
1	RUA MARCOLINO R. DAMASCENO		258,29	7,00 1808,03
		EXTENSÃO TOTAL (M)	258,29	
		ÁREA TOTAL (M²)	1808,03	

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.808,03	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.808,03	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	1808,03		0,0012		2,17	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=		
	1808,03		0,0004		0,72	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1808,03		0,035		2,15	
	Total	=	136,05	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=		
	136,05		60		8.163,00	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	2,17	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,72	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1808,03		0,035		2,15	
	136,05	x	Consumo	=	9,52	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	9,52	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

	∑Extensão total do meio-fio (m)	=	258,29	m	
	∑Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	516,58
	258,29		2		m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	∑Extensão total das sarjetas (m)	=	258,29	m	
	∑Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	516,59
	258,29		2		m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1911739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 03

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
				A total	=	1,0214	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	x	Quantidade faixas por rua - apenas branco	2
Afaixa total	=	516,58	m

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	=	258,29	m
Extensão total (m)	x	Quantidade faixas por rua - apenas amarela	1
Afaixa total	=	258,29	m
A total			
=			
77,49 m²			

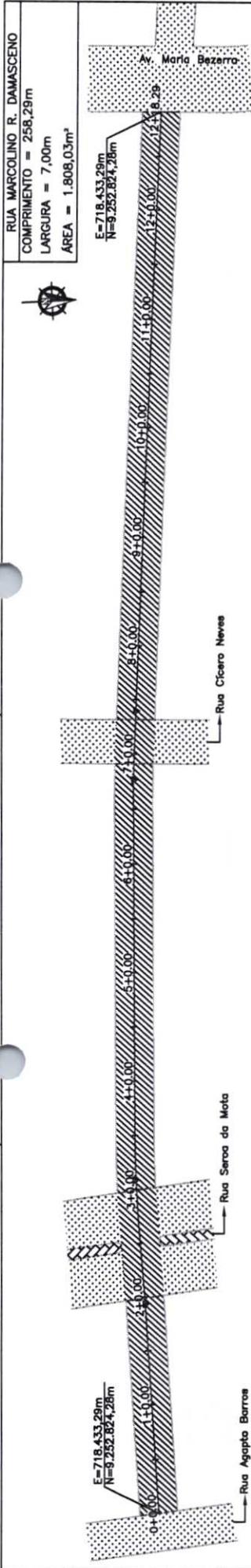
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1808,03	m²
---------------------------------------	---	----------------	----------------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

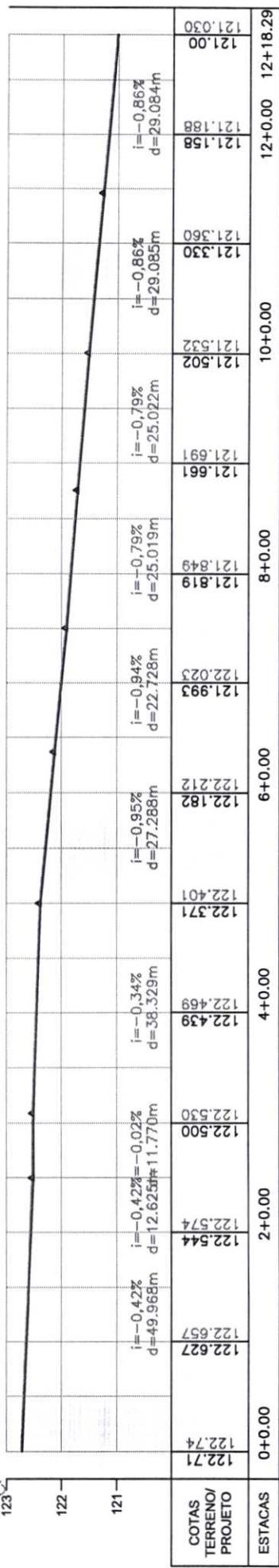
Jess da Encerra Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 11148095-0



D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750

JESSE DE SERRA SERRA
 Eng. Civil
 CRE-AL/143996-0

Antonio Roberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREAL: 1917139540



D/2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ● R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 ● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

--- GREIDE (TERRENO)
 --- GREIDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOURAR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- RUA A PAVIMENTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

--- POSTE
 --- FOSSA/SUMIDOURO
 --- GALERIA
 --- ÁRVORE
 --- BOCA DE LOBO
 --- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 --- MEIO FIO EXISTENTE
 --- MEIO FIO A IMPLANTAR
 --- CANALETA EXISTENTE
 --- CANALETA A IMPLANTAR
 --- SARJETÃO EXISTENTE
 --- SARJETÃO A IMPLANTAR
 --- MURO
 --- CERCA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA MARCOLINO R. DAMASCENO

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA NATALIO BARROS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 04

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							89.304,79
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	2217,3	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	665,19
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	2217,3	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	554,33
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,66	COTAÇÃO ANP			5.563,42	14798,7
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,89	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2193,38
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	166,85	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	23455,77
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	10011	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4605,06
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,66	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	797,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,89	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	266,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	11,68	COTAÇÃO ANP			3.293,11	38463,52
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	11,68	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.503,88
2.0	DRENAGEM							42.712,59
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	739,10	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	17.952,74
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	739,10	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	24.759,85
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.901,52
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	110,87	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.901,52
5.0	LIMPEZA GERAL							2.394,68
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.217,30	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.394,68
TOTAL GERAL DA PLANILHA								138.767,12

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 138.767,12

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191173954-0

Jessica Eszerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

LOCAL: RUA NATALIO BARROS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA NATALIO BARROS		369,55	6,00	2217,30
		EXTENSÃO TOTAL (M)	369,55		
		ÁREA TOTAL (M²)	2217,30		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	2.217,30	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	2.217,30	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo		
	2217,30		0,0012	=	2,66 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)		
	2217,30		0,0004	=	0,89 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	2217,30		0,035		2,15
	Total	=	166,85	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)		
	166,85		60	=	10.011,00 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	2,66	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,89	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)
	2217,30		0,035		2,15
	166,85	x	Consumo	=	11,68 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	11,68	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	369,55	m	
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	x	lados		
	369,55		2	=	739,10 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	369,55	m	
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	x	lados		
	369,55		2	=	739,10 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 19177395-0

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 11184895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	369,55		m
			Extensão total (m)	=	369,55
			L_{faixa}	=	0,10
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca		
	369,55	X	2	=	739,10
			A faixa L_{faixa}		
	0,10	X	739,10	=	73,91
					m ²

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	369,55		m
			Extensão total (m)	=	369,55
			L_{faixa}	=	0,10
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela		
	369,55	X	1	=	369,55
			A faixa L_{faixa}		
	0,10	X	369,55	=	36,96
					m ²
			A total,	=	110,87
					m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de intervenção (m ²)	=	2217,30		m ²

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

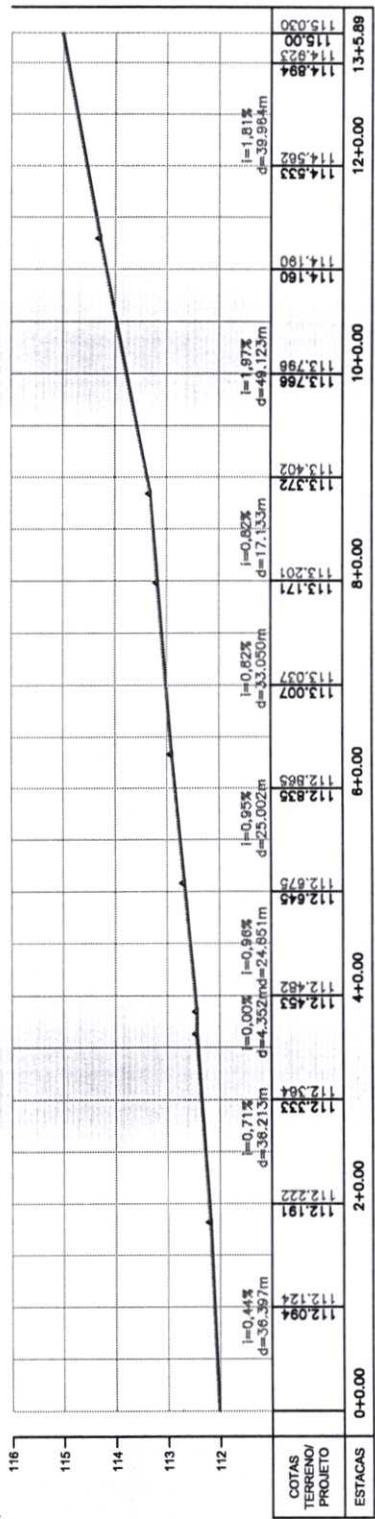
TRAVESSA NATALINO BARROS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 265,89m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 1.595,34m²



D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Proj. Manoel Barbosa Neto
 Eng.º Civil
 CREMOP/114395-40

Proj. Jessica Estrella Serra
 Eng.º Civil
 CREMOP/114395-40



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - TRAVESSA NATALINO BARROS (TRECHO I)

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

GREIDE (TERRENO)	CREDE (PROJETO)
SENTIDO DAS ÁGUAS	CASAS
BUEIRO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
FAIXA DE PEDESTRE	FAÇA DE PEDESTRE
CAÇADA EXISTENTE	CAÇADA A DEMOLIR
CAÇADA A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO DE ARRIMO EXISTENTE	MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
RUA A PAVIMENTAR	RUA A PAVIMENTAR
RUAS ASFALTADAS	RUAS ASFALTADAS
RUAS PAVIMENTADAS	RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 1 2 3 4
 VERTICAL: 0 1 2 3 4

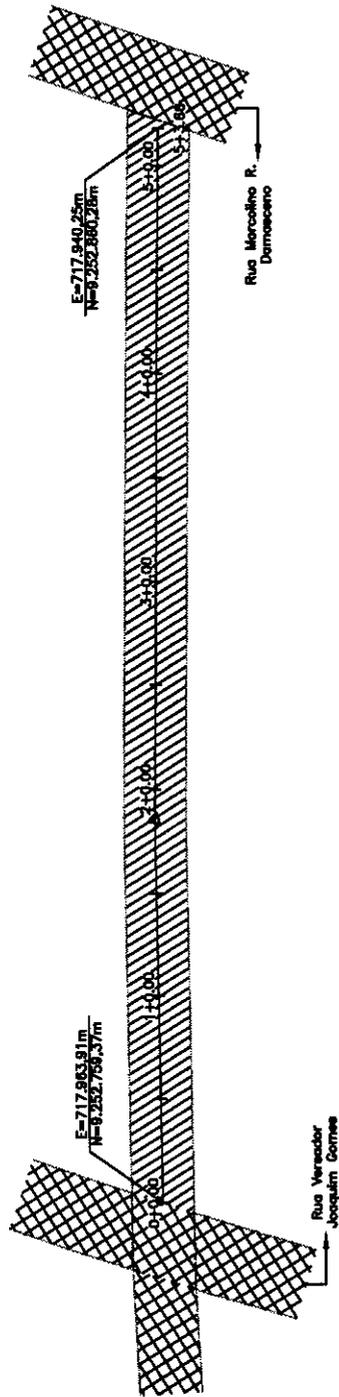
PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA
 ● VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

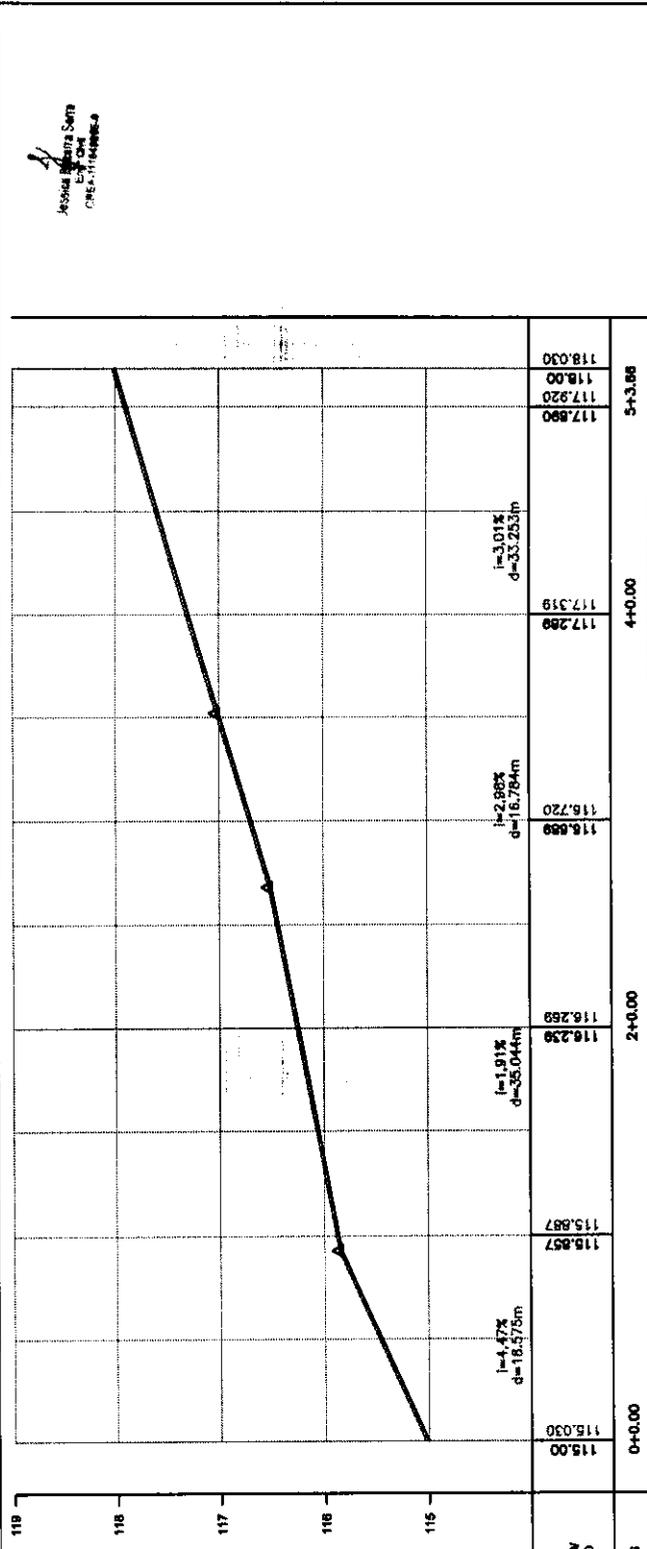
● PARE

● R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 ● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

TRAVESSA NATALINO BARROS (TRECHO II)
 COMPRIMENTO = 103,66m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 621,96m²



D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREM: 191739/2010

D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontais: 1/500
 Esc. Verticais: 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - TRAVESSA NATALINO BARROS (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA INDICADA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANKHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE: POSTE, FOSSE/SUMIDOURO, GALERIA, ÁRVORE, BOCA DE LOBO, MED FIO DE CONTENÇÃO, MED FIO EXISTENTE, MED FIO A IMPLANTAR, CANALETA EXISTENTE, CANALETA A IMPLANTAR, MURO DE ARMÓ EXISTENTE, SARLETÃO EXISTENTE, SARLETÃO A IMPLANTAR, MURO, CERCA

CREDE (TERRENO): CREDE (TERRENO), CREDE (PROJETO), SENTIDO DAS ÁGUAS, CASAS, BUENRO, PAVIA PARA ACESSIBILIDADE, FAÇA DE PEDESTRE, CALÇADA EXISTENTE, CALÇADA A DEMOLIR, CALÇADA A IMPLANTAR, MURO DE ARMÓ EXISTENTE, RUA A PAVIMENTAR, RUAS ASFALTADAS, RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 1 2 3 4 5

VERTICAL: 0 1 2 3 4 5

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ○ PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ○ R-1 - PAINELA OBRIGATORIA
 ○ PLACA DE RESSALMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ○ PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA JOSÉ NEGUEIROS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 05

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							40.300,63
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1001,35	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	300,41
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1001,35	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	250,34
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,20	COTAÇÃO ANP			5.563,42	6676,1
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,4	COTAÇÃO ANP			2.464,47	985,79
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	75,35	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	10592,7
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4521	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2079,66
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,2	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	359,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,4	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	120
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,27	COTAÇÃO ANP			3.293,11	17354,69
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,27	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.580,95
2.0	DRENAGEM							16.533,72
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	286,10	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.949,37
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	286,10	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	9.584,35
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.510,35
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	42,92	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.510,35
5.0	LIMPEZA GERAL							1.081,46
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.001,35	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.081,46
TOTAL GERAL DA PLANILHA								59.879,70
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 59.879,70					

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 05

LOCAL: TRAVESSA JOSE NEGUÉIROS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAVESSA JOSE NEGUÉIROS		143,05	7,70	1001,35
		EXTENSÃO TOTAL (M)	143,05		
		ÁREA TOTAL (M²)	1001,35		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	1.001,35	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	1.001,35	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	1001,35	0,0012	=	1,20	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação de ligante (l/m²)			
	1001,35	0,0004	=	0,40	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	1001,35	0,035	x	2,15	
	Total	=	75,35	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	75,35	60	x		
	Total	=	4.521,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,20	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,40	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1001,35	0,035	x	2,15	
	75,35	Consumo			
		0,07	=	5,27	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	5,27	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Melo-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para melo-fio dos dois lados				
	Extensão total do melo-fio (m)	Extensão total do melo-fio (m)	Extensão total do melo-fio (m)		
	143,05	x	2	=	286,10 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta nos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	Extensão total das sarjetas (m)	Extensão total das sarjetas (m)		
	143,05	x	2	=	286,10 m

Antonio Roberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11184895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 05

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	143,05	m		
	Extensão total (m)	=	143,05	m		
	L_{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca			
	143,05	X	2	=	286,10	m
	A faixa (m ²)		286,10	=	28,61	m ²

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	143,05	m		
	Extensão total (m)	=	143,05	m		
	L_{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela			
	143,05	X	1	=	143,05	m
	A faixa (m ²)		143,05	=	14,31	m ²
			A total,	=	42,92	m ²

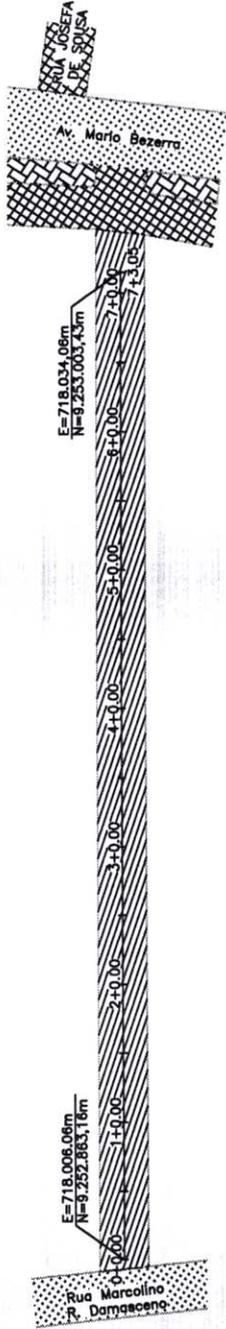
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de intervenção (m ²)	=	1001,35	m ²	

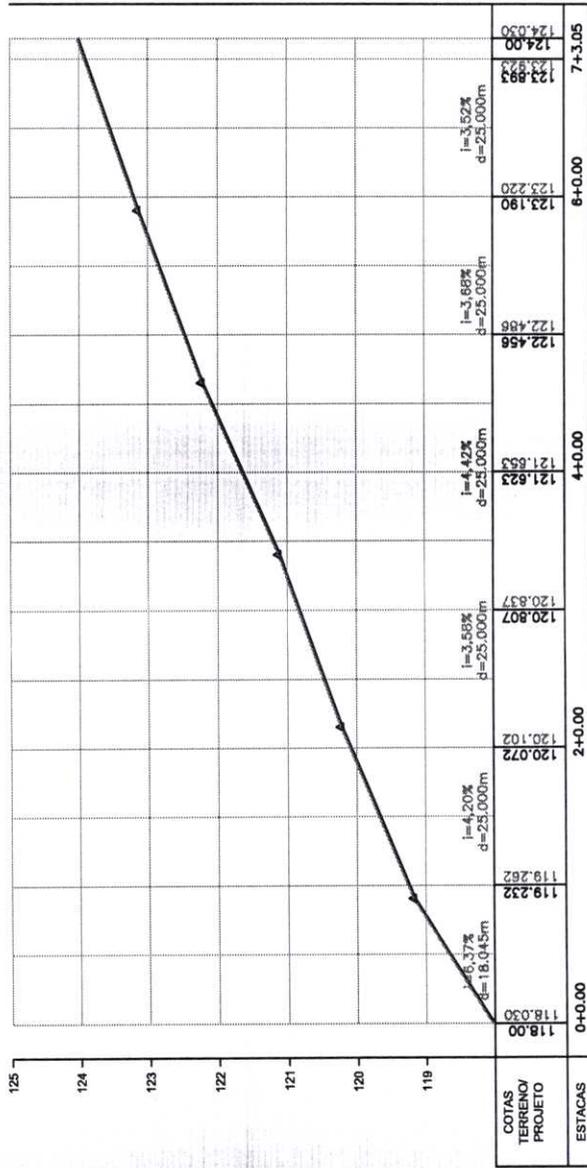
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

TRAVESSA JOSÉ NEGREIROS
 COMPRIMENTO = 143,05m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.001,35m²



D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

0085940
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917139540
 Flávio Roberto Barbosa Neto

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11184996-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - TRAVESSA JOSÉ NEGREIROS

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

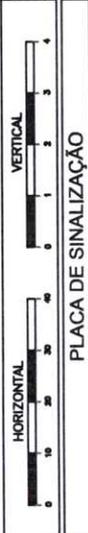
DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

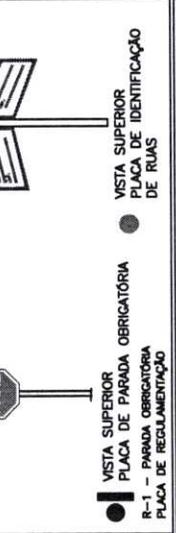
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE (TERRENO)
- GREIDE (TERRENO)
- GREIDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUAS A PAVIMENTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA



PLACA DE SINALIZAÇÃO



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 06

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							53.735,71
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1335	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	400,5
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1335	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	333,75
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	t	1,60	COTAÇÃO ANP			5.563,42	8901,47
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,53	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1306,17
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	300,46	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	14122,67
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	6027,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2772,69
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	tkm	1,5	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	479,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,53	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	158,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,03	COTAÇÃO ANP			3.293,11	23150,56
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,03	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.108,93
2.0	DRENAGEM							25.716,55
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	445,00	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	10.809,05
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	445,00	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	14.907,50
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.348,93
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	66,75	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.348,93
5.0	LIMPEZA GERAL							1.441,80
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.335,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.441,80
TOTAL GERAL DA PLANILHA								83.696,53

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 83.696,53

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 191848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 06

LOCAL: RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA		222,50	6,00	1335,00
		EXTENSÃO TOTAL (M)	222,50		
		ÁREA TOTAL (M²)	1335,00		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.335,00	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.335,00	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	1335,00		0,0012		1,60	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=		
	1335,00		0,0004		0,53	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1335,00		0,035		2,15	
	Total	=	100,46	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=		
	100,46		60		6.027,60	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,60	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,53	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1335,00		0,035		2,15	
	100,46	x	Consumo	=	7,03	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	7,03	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	↳ Extensão total do meio-fio (m)	=	222,50	m		
	↳ Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	445,00	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	↳ Extensão total das sarjetas (m)	=	222,50	m		
	↳ Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	445,00	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzara Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 06

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total:	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	222,50	m			
Extensão total (m)	=	222,50	m			
Extensão total (m)	=	0,10	m			
222,50	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca				
		2	=			
			445,00			
A faixa	0,10	x	445,00	=	44,50	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	222,50	m			
Extensão total (m)	=	222,50	m			
Extensão total (m)	=	0,10	m			
222,50	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela				
		1	=			
			222,50			
A faixa	0,10	x	222,50	=	22,25	m ²
		A total:	=	66,75	m ²	

5.0 LIMPEZA GERAL

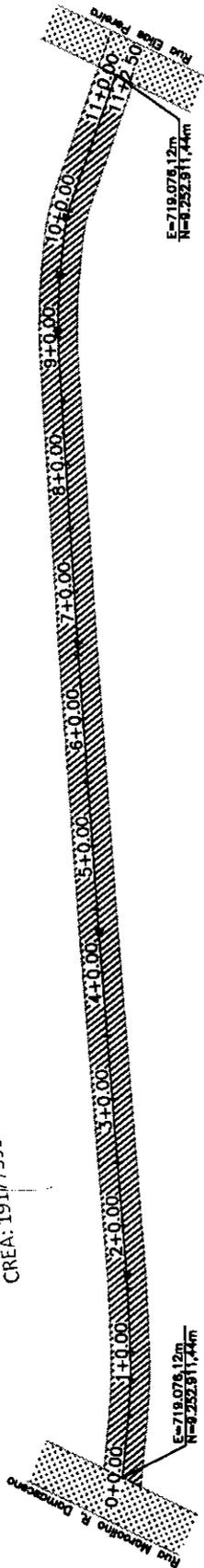
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1335,00	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA F. CO DE ASSIS MENDES VIEIRA
 COMPRIMENTO = 222,50m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 1.335,00m²

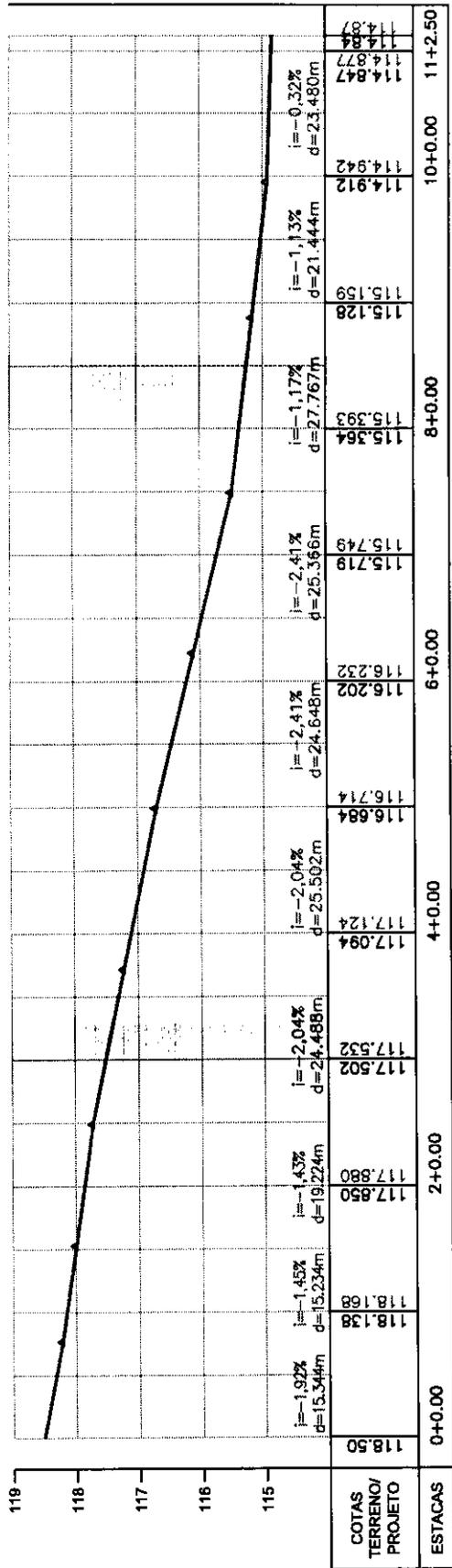


E=719,076,12m
 N=8252,911,44m

Assis Mendes Vieira
 Engenheiro Civil
 CREA: 19117739540

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19117739540

D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

ESCALA GRÁFICA HORIZONTAL: VERTICAL:	
PLACA DE SINALIZAÇÃO ● VISTA SUPERIOR ○ PLACA DE PARADA OBRIGATORIA R-1 - FAIXA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAÇÃO	
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS <ul style="list-style-type: none"> ● POSTE ○ CREDÊ (TERRENO) ○ CREDÊ (PROJETO) — FOSSA/SUMIDOURO — GALERIA — ARVORE — BOCA DE LOBO — MEIO FIO EXISTENTE — MEIO FIO A IMPLANTAR — CANALETA EXISTENTE — CANALETA A IMPLANTAR — SARLETÃO EXISTENTE — SARLETÃO A IMPLANTAR — MURO — CERCA 	
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS <ul style="list-style-type: none"> — CREDE (TERRENO) — CREDE (PROJETO) — SENTIDO DAS ÁGUAS — CASAS — BUEIRO — RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE — FAIXA DE PEDESTRE — CALÇADA EXISTENTE — CALÇADA A DEMOLIR — CALÇADA A IMPLANTAR — CALÇADA A IMPLANTAR — MURO DE ARRIMO EXISTENTE — MURO DE ARRIMO EXISTENTE — RUA A PAVIMENTAR — RUAS ASFALTADAS — RUAS PAVIMENTADAS 	
RECAPEAMENTO ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA F. CO DE ASSIS MENDES VIEIRA CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA: PG01/01	
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA DO MERCADO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 07

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							11.014,09
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	272,64	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	81,79
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	272,64	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	68,16
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,33	COTAÇÃO ANP			5.563,42	1835,93
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,11	COTAÇÃO ANP			2.464,47	271,09
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	20,52	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	2884,7
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	1231,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	566,35
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,33	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,11	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	33
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	1,44	COTAÇÃO ANP			3.293,11	4742,08
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	1,44	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	431,99
2.0	DRENAGEM							5.251,96
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	90,88	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	2.207,48
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	90,88	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	3.044,48
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							479,64
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	13,63	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	479,64
5.0	LIMPEZA GERAL							294,45
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	272,64	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	294,45
TOTAL GERAL DA PLANILHA								17.493,68
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 17.493,68					

BARÃO DE GRAJAU/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 7739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 07

LOCAL: TRAVESSA DO MERCADO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA DO MERCADO		45,44	6,00	272,64	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	45,44			
		ÁREA TOTAL (M²)	272,64			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	272,64	m³		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	272,64	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo	=	0,33	t
	272,64		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)	=	0,11	t
	272,64		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	272,64		0,035		2,15	
	Total	=	20,52	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	20,52		60			
	Total	=		1.231,20	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	0,33	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,11	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	272,64		0,035		2,15	
	20,52	x	Consumo	=	1,44	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	1,44	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	=	45,44	m		
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	90,88	m
	45,44		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta nos dois lados					
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=	45,44	m		
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	90,88	m
	45,44		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 07

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO (4 + III)

Quantidade	=	1,02			
2,00	x	0,5127	=	1,02	m ²
		A total:		1,02	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	45,44	m
	Extensão total (m)	=	45,44 m
Quantidade	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
45,44	x	2	= 90,88 m
faixa (m)	x	0,10	= 9,09 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	45,44	m
	Extensão total (m)	=	45,44 m
Quantidade	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
45,44	x	2	= 90,88 m
faixa (m)	x	0,10	= 9,09 m ²
	A total:		13,53 m ²

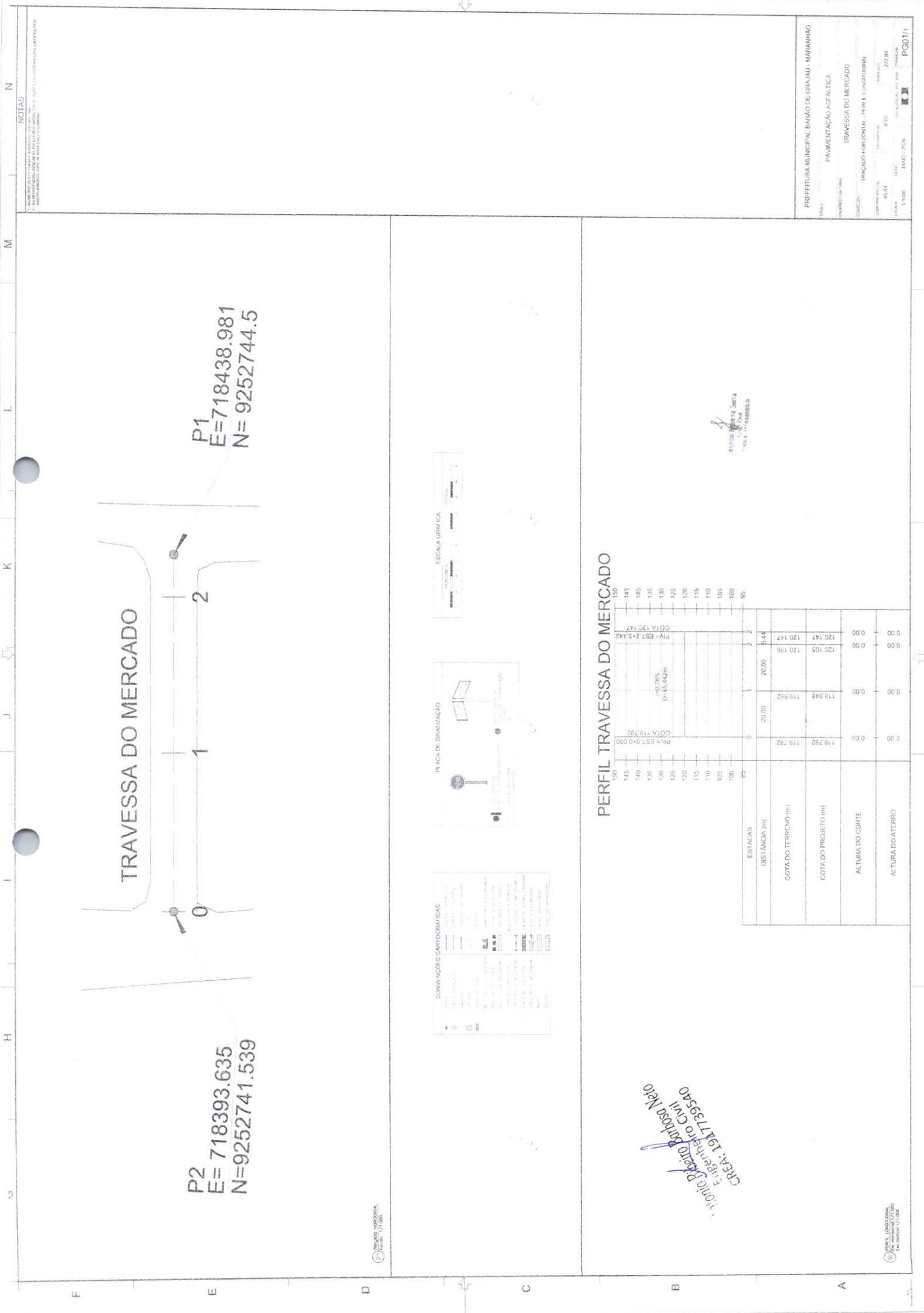
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	272,64	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

Jessica Bezerra Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 191848995-0



P1
E=718438.981
N=9252744.5

P2
E= 718393.635
N=9252741.539

TRAVESSA DO MERCADO



CONVENCÕES CARTOGRAFICAS

1	ALCANTARILHA
2	ALCANTARILHA
3	ALCANTARILHA
4	ALCANTARILHA
5	ALCANTARILHA
6	ALCANTARILHA
7	ALCANTARILHA
8	ALCANTARILHA
9	ALCANTARILHA
10	ALCANTARILHA
11	ALCANTARILHA
12	ALCANTARILHA
13	ALCANTARILHA
14	ALCANTARILHA
15	ALCANTARILHA
16	ALCANTARILHA
17	ALCANTARILHA
18	ALCANTARILHA
19	ALCANTARILHA
20	ALCANTARILHA
21	ALCANTARILHA
22	ALCANTARILHA
23	ALCANTARILHA
24	ALCANTARILHA
25	ALCANTARILHA
26	ALCANTARILHA
27	ALCANTARILHA
28	ALCANTARILHA
29	ALCANTARILHA
30	ALCANTARILHA
31	ALCANTARILHA
32	ALCANTARILHA
33	ALCANTARILHA
34	ALCANTARILHA
35	ALCANTARILHA
36	ALCANTARILHA
37	ALCANTARILHA
38	ALCANTARILHA
39	ALCANTARILHA
40	ALCANTARILHA
41	ALCANTARILHA
42	ALCANTARILHA
43	ALCANTARILHA
44	ALCANTARILHA
45	ALCANTARILHA
46	ALCANTARILHA
47	ALCANTARILHA
48	ALCANTARILHA
49	ALCANTARILHA
50	ALCANTARILHA
51	ALCANTARILHA
52	ALCANTARILHA
53	ALCANTARILHA
54	ALCANTARILHA
55	ALCANTARILHA
56	ALCANTARILHA
57	ALCANTARILHA
58	ALCANTARILHA
59	ALCANTARILHA
60	ALCANTARILHA
61	ALCANTARILHA
62	ALCANTARILHA
63	ALCANTARILHA
64	ALCANTARILHA
65	ALCANTARILHA
66	ALCANTARILHA
67	ALCANTARILHA
68	ALCANTARILHA
69	ALCANTARILHA
70	ALCANTARILHA
71	ALCANTARILHA
72	ALCANTARILHA
73	ALCANTARILHA
74	ALCANTARILHA
75	ALCANTARILHA
76	ALCANTARILHA
77	ALCANTARILHA
78	ALCANTARILHA
79	ALCANTARILHA
80	ALCANTARILHA
81	ALCANTARILHA
82	ALCANTARILHA
83	ALCANTARILHA
84	ALCANTARILHA
85	ALCANTARILHA
86	ALCANTARILHA
87	ALCANTARILHA
88	ALCANTARILHA
89	ALCANTARILHA
90	ALCANTARILHA
91	ALCANTARILHA
92	ALCANTARILHA
93	ALCANTARILHA
94	ALCANTARILHA
95	ALCANTARILHA
96	ALCANTARILHA
97	ALCANTARILHA
98	ALCANTARILHA
99	ALCANTARILHA
100	ALCANTARILHA

PERFIL TRAVESSA DO MERCADO

ESTACAS	95	110	120	125	130	135	140	145	150
DISTÂNCIA (m)	0	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
COTA DO TERRENO (m)	119,792	119,792	119,848	119,952	120,196	120,147	120,147	120,147	120,147
COTA DO PROJETO (m)	119,792	119,792	119,848	119,952	120,196	120,147	120,147	120,147	120,147
ALTURA DO CORTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ALTURA DO ATERRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS CIVIS
C.R.E.A. 1917/39540

Associação de Engenheiros Civis
C.R.E.A. 1917/39540

PREFEITURA MUNICIPAL BAIAO DE GUAJAU - MARIANHO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

TRAVESSA DO MERCADO

TRACAO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: 1:1000

DATA: 06/01/2020

PROJETO: 272.84

PG01/1

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA CÍCERO NEIVA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 08

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							73.300,09
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1820,58	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	546,17
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1820,58	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	455,15
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,18	COTAÇÃO ANP			5.563,42	12128,26
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,73	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1795,06
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	137	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	19259,46
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	8220	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3781,2
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,18	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	653,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,73	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	218,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,59	COTAÇÃO ANP			3.293,11	31580,92
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,59	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.876,90
2.0	DRENAGEM							35.070,44
	Assentamento de guia (meio-hor) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	606,86	SICRO - DNIT	2003577	19,55	24,29	14.740,63
	Execução de sarjeta em concreto simples larg 50, esp 8 cm	m	606,86	SICRO - DNIT	93287	28,97	33,50	20.329,81
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot. refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.203,35
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	51,03	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.203,35
5.0	LIMPEZA GERAL							1.966,23
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.820,58	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.966,23
TOTAL GERAL DA PLANILHA								113.993,65

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 113.993,65

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Engenheiro Civil
 CREA: 11144899-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

LOCAL: RUA CÍCERO NEIVA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
	RUA CÍCERO NEIVA	303,43	6,00	1820,58
		EXTENSÃO TOTAL (M)		303,43
		ÁREA TOTAL (M²)		1820,58

1.1	IMPRIMAÇÃO Imprimação (m²)	=	1.820,58	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m²)	=	1.820,58	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Consumo 19,20,58	x	Consumo 0,0092	=	2,18 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C Pintura de ligação 1.820,58	x	Taxa de aplicação do ligante (kg/m²) 0,0004	=	0,73 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE ÁREA (m²) 1820,58	x	espessura do asfalto 0,015	x	Densidade Área Asfalto 2,15
	Total	=	137,00	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t) 137,00	x	DMT (KM) 60	=	8.220,00 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	2,18	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	0,73	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação 1820,58	x	espessura do asfalto 0,010 Consumo 0,07	x	Densidade (t/m³) 2,15
	137,00	x		=	9,59 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	9,59	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento). * Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	606,86 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm * Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	606,86 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III						
Quantidade	=		2,00			
2,00	X		0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização						
FAIXA BRANCA						
Extensão (m)	=		303,43		m	
			Extensão total (m)	=	303,43	m
L_{faixa}	=		0,10		m	
Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas branca	=		
303,43	X		2	=	606,86	m
Afaixa L_{faixa}	0,10	X	606,86	=	60,69	m ²
FAIXA AMARELA						
Extensão (m)	=		303,43		m	
			Extensão total (m)	=	303,43	m
L_{faixa}	=		0,10		m	
Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas amarela	=		
303,43	X		1	=	303,43	m
Afaixa L_{faixa}	0,10	X	303,43	=	30,34	m ²
			A total,	=	91,03	m ²
5.0 LIMPEZA GERAL						
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA						
Área de Intervenção (m ²)	=		1820,58		m ²	

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

PROponente : Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú/MA.
 Obra: Pavimentação Asfáltica no Município de Barão de Grajaú - MA

Referência: SINAPI Fevereiro/2020 e DNIT SICRO Outubro/2019 sem Desoneração
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

Local: Travessa Mariano José de Moraes

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 09

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							45.321,86
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1124,94	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	337,48
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1124,94	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	281,24
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,35	COTAÇÃO ANP			5.563,42	7510,62
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,45	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1109,01
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	84,65	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	11900,1
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M² - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5079	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2336,34
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,35	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	404,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,45	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	135
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,93	COTAÇÃO ANP			3.293,11	19528,14
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,93	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.778,94
2.0	DRENAGEM							21.670,09
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	374,98	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	9.108,26
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	374,98	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	12.561,83
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.979,44
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	56,25	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.979,44
5.0	LIMPEZA GERAL							1.214,94
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.124,94	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.214,94
TOTAL GERAL DA PLANILHA								70.639,87
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$								R\$ 70.639,87

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Eng. Civil
 CRE: 739540

Jessica Bazzetta Serra
 Eng. Civil
 CRE: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 09

LOCAL: TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS		187,49	0,43	1124,94
		EXTENSÃO TOTAL (M)	187,49		
		ÁREA TOTAL (M²)	1124,94		

1.1	IMPRIMAÇÃO Imprimação (m²)	=	1.124,94	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m²)	=	1.124,94	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 imprimação	x	Consumo 0,0012	=	1,35 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004	=	0,45 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade Área Asfalto 2,15
	Total	=	84,65	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t)	x	DMT (KM) 60		
	Total	=	5.079,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	1,35	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	0,45	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação	x	espessura do material 0,045	x	Densidade (t/m³) 2,15
		x	Consumo 0,27	=	5,93 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	5,93	t	
2.0	URENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 190cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	374,98 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjetas dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	374,98 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CPA 011443005-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 09

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,50			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	187,49	m
		Extensão total (m)	= 187,49 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
187,49	X	2	= 374,98 m
Afaixa _{total}	0,10	X	374,98 = 37,50 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	187,49	m
		Extensão total (m)	= 187,49 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
187,49	X	1	= 187,49 m
Afaixa _{total}	0,10	X	187,49 = 18,75 m ²
		A total	= 56,25 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

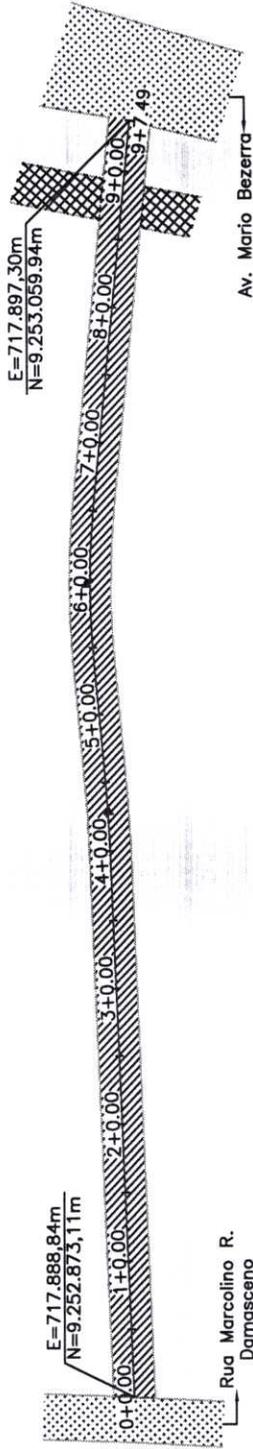
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1124,94	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

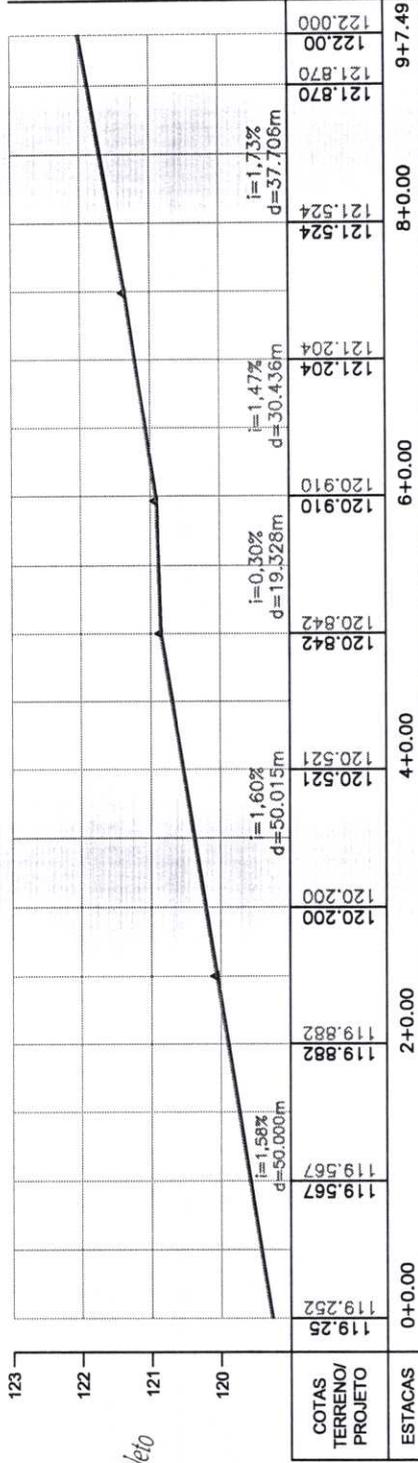
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bozerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS
 COMPRIMENTO = 187,49m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 1.124,94m²



D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



Justina Bezerra Sampaio
 CREA: 114888-6

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/50

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 1 2 3 4

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

--- GREDE (TERRENO)
 --- GREDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOLIR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
 --- RUA A PAVIMENTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

--- POSTE
 --- FOSSA/SUMIDOURO
 --- GALERIA
 --- ÁRVORE
 --- BOCA DE LOBO
 --- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 --- MEIO FIO EXISTENTE
 --- CALHA EXISTENTE
 --- CALHA A IMPLANTAR
 --- CANALETA EXISTENTE
 --- CANALETA A IMPLANTAR
 --- SARJETÃO EXISTENTE
 --- SARJETÃO A IMPLANTAR
 --- MURO
 --- CERCA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA PEDRO FERREIRA GÓES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 10

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							130.531,45
1.1	IMPRIMIAÇÃO	m ²	3240,72	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	972,22
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	3240,72	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	810,18
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,89	COTAÇÃO ANP			5.563,42	21641,7
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,3	COTAÇÃO ANP			2.464,47	3203,81
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	243,80	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	34281,84
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	14631,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	6730,53
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,89	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1166,96
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,3	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	389,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	17,07	COTAÇÃO ANP			3.293,11	56213,39
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	17,07	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	5.120,83
2.0	DRENAGEM							62.427,07
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.080,24	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	26.239,03
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.080,24	SICRO - DNIT	94287	26,57	33,50	36.188,04
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							5.701,84
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	162,03	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	5.701,84
5.0	LIMPEZA GERAL							3.499,98
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	3.240,72	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,57	1,08	3.499,98
TOTAL GERAL DA PLANILHA								202.613,88

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 202.613,88

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio ~~Almeida~~ Barbosa Neto
 Eng. Civil
 17739540

Jessica ~~Barbosa~~ Serra
 Eng. Civil
 17739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 10

LOCAL: RUA PEDRO FERREIRA GÓES

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS ()	ÁREA (M ²)
1	RUA PEDRO FERREIRA GÓES		540,12	5,00	3240,72
		EXTENSÃO TOTAL (M)	540,12		
		ÁREA TOTAL (M²)	3240,72		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m ²)	=	3.240,72	m ²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m ²)	=	3.240,72	m ²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	x	Consumo	=	
	3240,72		0,0012		3,89 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m ²)	=	
	3240,72		0,0004		1,30 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M ²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Área Asfalto
	3240,72		0,035		2,15
	Total		243,86		t
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	
	243,86		60		14.631,60 tkm
	Total				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	3,89	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	1,30	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m ³)
	3240,72		0,035		2,15
	243,86	x	Consumo	=	17,07 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	17,07	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	1080,24	m
540,12		2			

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	1080,24	m
540,12		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 191846995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 10

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
A total,			=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	540,12	m
Extensão total (m)	=	540,12	m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
540,12	X	2	= 1080,24 m
Afaixa _{branca}	0,10	X	1080,24 = 108,02 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	540,12	m
Extensão total (m)	=	540,12	m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
540,12	X	1	= 540,12 m
Afaixa _{amarela}	0,10	X	540,12 = 54,01 m ²
A total,			= 162,03 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

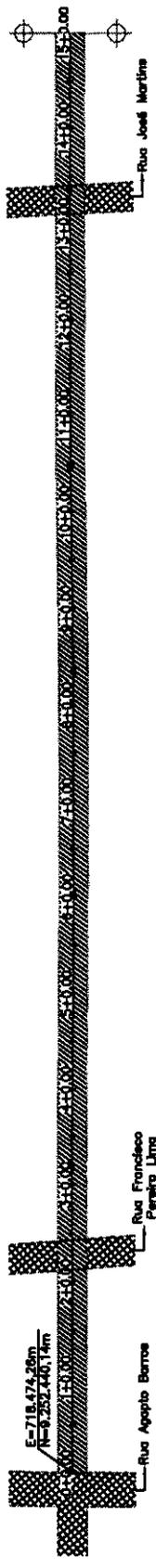
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	3240,72	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

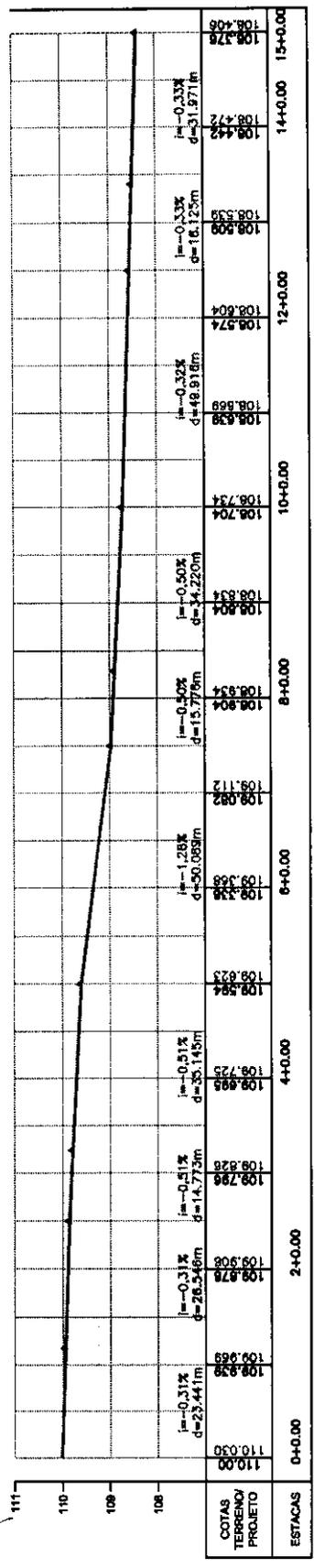
Jessica Bazzarri Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 409,05m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 2.454,30m²



DT1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



DZ2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO I)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE: CREDNE (TERRENO), CREDNE (PROJETO), GALERIA, ÁRVORE, BOCA DE LOBO, MEO FIO DE CONTENÇÃO, MEO FIO EXISTENTE, CANALETA EXISTENTE, CANALETA A IMPLANTAR, SARLETÃO EXISTENTE, SARLETÃO A IMPLANTAR, MURO, CERCA

FOSSE/SUMIDOURO, GALERIA, ÁRVORE, BOCA DE LOBO, MEO FIO DE CONTENÇÃO, MEO FIO EXISTENTE, CANALETA EXISTENTE, CANALETA A IMPLANTAR, SARLETÃO EXISTENTE, SARLETÃO A IMPLANTAR, MURO, CERCA

CREDE (TERRENO), CREDE (PROJETO), SENTIDO DAS ÁGUAS, CASAS, BUERO, PAVIMENTO PARA ACESSIBILIDADE, FAIXA DE PEDESTRE, CALÇADA EXISTENTE, CALÇADA A DEMOLIR, CALÇADA A IMPLANTAR, MURO DE ARMAO EXISTENTE, RUA A PAVIMENTAR, RUA ASFALTADA, RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 1/1.000
 VERTICAL: 1/100

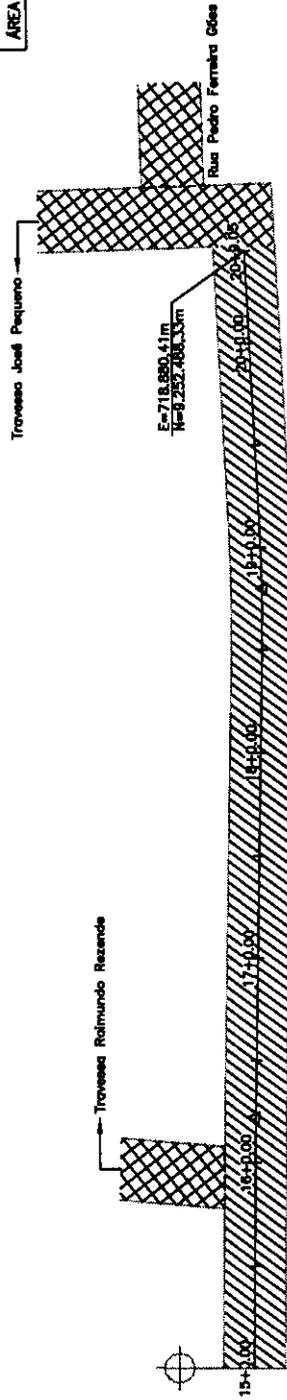
PLACA DE SINALIZAÇÃO

PAIS (PARE)

VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PANADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

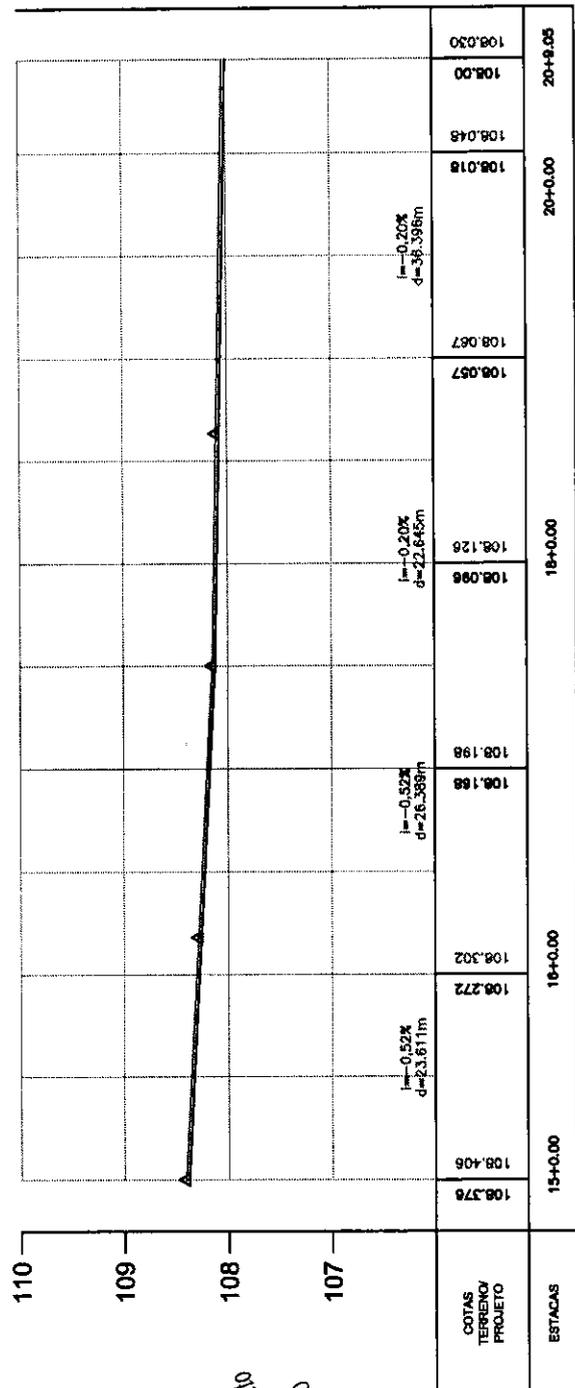
VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

AVIA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 409,05m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 2.454,30m²



(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500

JESSICA OLIVEIRA SILVA
 Engenheira Civil
 CRE-117355-0



(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

Antonio Ribeiro Brito Neto
 Engenheiro Civil
 CRE-191735-10

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAUÍ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAUÍ - RUA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO I)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 01

FRANCHA: PG02/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MED FIO DE CONTENÇÃO
- MED FIO EXISTENTE
- CAVALETA EXISTENTE
- CAVALETA A IMPLANTAR
- SARLETÃO EXISTENTE
- SARLETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA

- CREDE (TERRENO)
- CREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- BANHA PARA ACESSIBILIDADE
- Faixa de PEDESTRE
- Calçada EXISTENTE
- Calçada A DEMOLIR
- Calçada A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR
- RUA ASFALTADAS
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

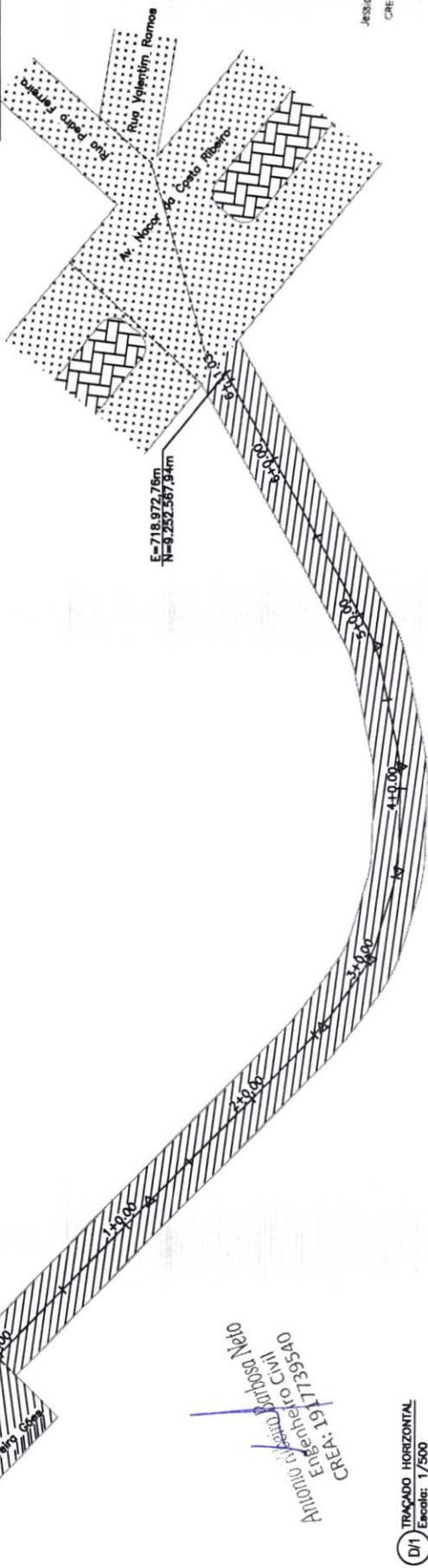
HORIZONTAL

VERTICAL

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

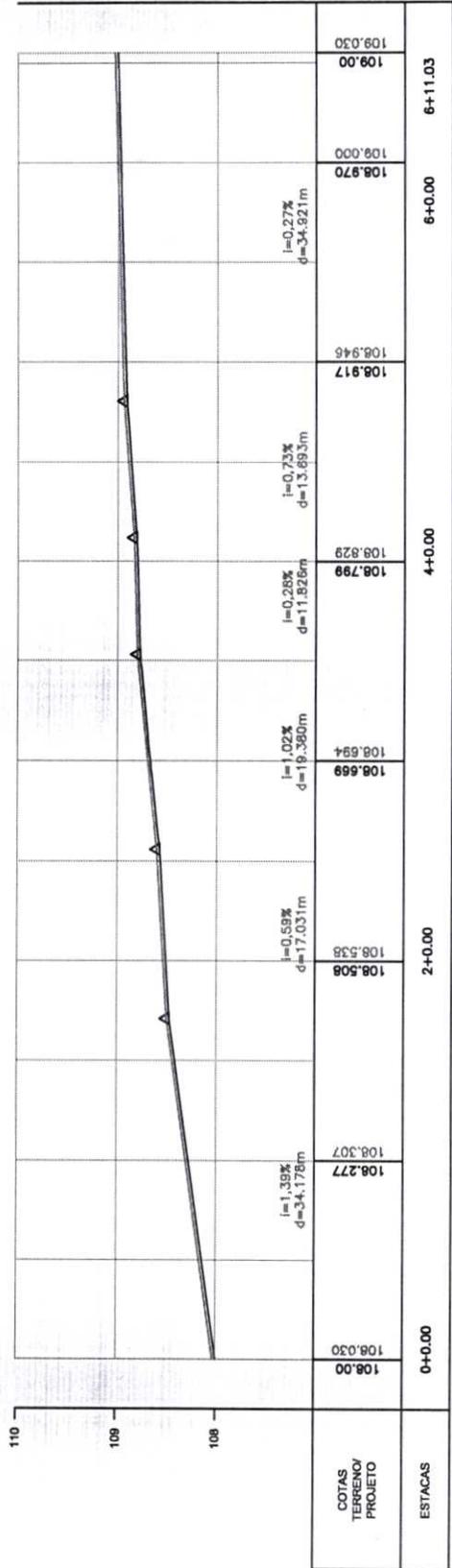
RUA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO II)
 COMPRIMENTO = 131,03m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 786,18m²



José da Serra Serra
 Engenheiro Civil
 CRE: A. 11.14888-0

Antonio Ricardo de Moraes Neto
 Engenheiro Civil
 CRE: 19.17395-0

D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA PEDRO FERREIRA GÓES (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> — GREIDE (TERRENO) — GREIDE (PROJETO) — SENTIDO DAS ÁGUAS — CASAS — BUEIRO — RAMPA PARA ACESSIBILIDADE — FAIXA DE PEDESTRE — CALÇADA EXISTENTE — CALÇADA A DEMOLIR — CALÇADA A IMPLANTAR — MURO DE ARRIMO EXISTENTE — RUA A PAVIMENTAR — RUAS ASFALTADAS — RUAS PAVIMENTADAS 	<ul style="list-style-type: none"> — POSTE — FOSSA/SUMIDOURO — GALERIA — ÁRVORE — BOCA DE LOBO — MEIO FIO DE CONTENÇÃO — MEIO FIO EXISTENTE — MEIO FIO A IMPLANTAR — CANALETA EXISTENTE — CANALETA A IMPLANTAR — SARJETÃO EXISTENTE — SARJETÃO A IMPLANTAR — MURO — CERCA
---	---

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 1 2 3 4

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARE

 VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

 VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA FRANCISCO NETO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 11

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							62.100,96
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1542,03	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	462,61
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1542,03	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	385,51
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,85	COTAÇÃO ANP			5.563,42	10292,33
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,62	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1527,97
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	116,04	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	16312,9
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	6962,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3202,7
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,85	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	554,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,62	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	185,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	8,12	COTAÇÃO ANP			3.293,11	26740,05
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	8,12	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.435,92
2.0	DRENAGEM							25.461,12
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	440,58	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	10.701,69
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	440,58	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	14.759,43
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.325,71
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	66,09	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.325,71
5.0	LIMPEZA GERAL							1.665,39
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.542,03	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.665,39
TOTAL GERAL DA PLANILHA								92.006,72
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$								R\$ 92.006,72

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848095-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 11

LOCAL: RUA FRANCISCO NETO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA FRANCISCO NETO		220,29	7,00	1542,03
EXTENSÃO TOTAL (M)			220,29		
ÁREA TOTAL (M²)			1542,03		

1.1	IMPRIMAÇÃO Impressão (m²)	=	1.542,03	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m²)	=	1.542,03	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Impressão	x	Consumo 0,0012	=	1,85 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004	=	0,62 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade Areia Asfalto 2,15
	Total	=	116,04	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t)	x	DMT (KM) 60		
	Total	=	6.962,40	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	1,85	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	0,62	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade (t/m³) 2,15
	Consumo	x	0,07	=	8,12 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	8,12	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	220,29	m	
ΣExtensão total do meio-fio (m)	x	2	=	440,58 m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	220,29	m	
ΣExtensão total das sarjetas (m)	x	2	=	440,58 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. CIVIL
CREA: 111848895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 11

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	220,29	m
Extensão total (m)	=	220,29	m
$L_{19,32}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
220,29	x	2	= 440,58 m
Afaixa _{total}	x	440,58	= 44,06 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	220,29	m
Extensão total (m)	=	220,29	m
$L_{19,32}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
220,29	x	1	= 220,29 m
Afaixa _{total}	x	220,29	= 22,03 m ²
		A total,	= 66,09 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

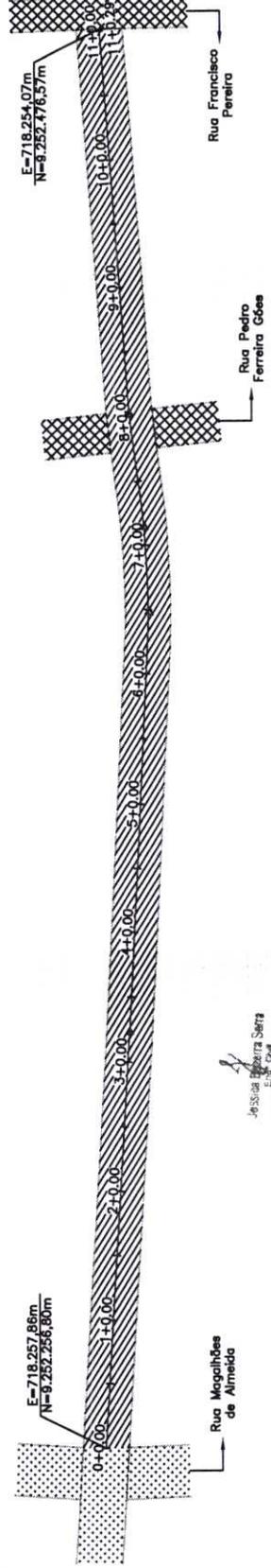
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1542,03	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Jessica Buzetta Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848095-0

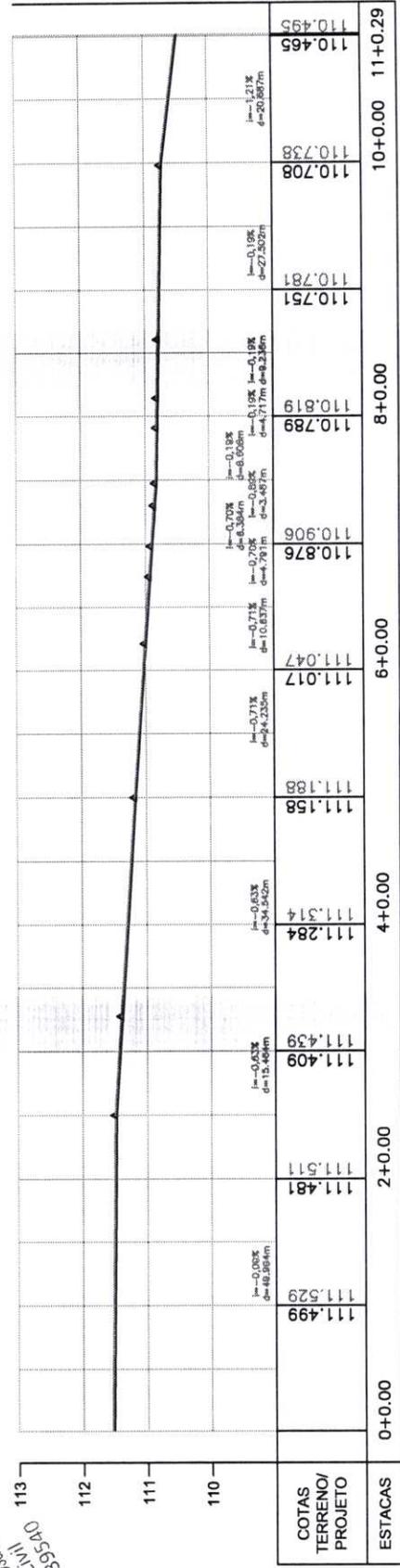
RUA FRANCISCO NETO
 COMPRIMENTO = 220,29m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.542,03m²



José da Silva
 Engenheiro Civil
 CRE-A 111.848.996-9

D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750

ANTONIO ROBERTO BASTOS NETO
 Engenheiro Civil
 CREA: 191773954-0



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 5 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- GREIDE (TERRENO)
- GREIDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS
- CERCA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA FRANCISCO NETO

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA LUIS RESENDE LIMA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 12

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							275.911,43
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	6850,55	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	2055,17
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	6850,55	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1712,64
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	8,22	COTAÇÃO ANP			5.563,42	45731,33
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	2,74	COTAÇÃO ANP			2.464,47	6752,65
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	515,5	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	72468,99
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUC	tkm	30930	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	14227,8
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	lkm	8,22	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	2465,92
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	2,74	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	821,97
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	36,09	COTAÇÃO ANP			3.293,11	118848,34
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	36,09	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	10.826,64
2.0	DRENAGEM							113.112,37
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.957,30	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	47.542,82
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.957,30	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	65.569,55
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tor.reflet.va	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							10.331,78
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	293,60	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	10.331,78
5.0	LIMPEZA GERAL							7.398,59
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	6.850,55	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	7.398,59
TOTAL GERAL DA PLANILHA								407.207,71

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 407.207,71

BARÃO DE GRAJAÚ/MA. ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Joseico Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 12

LOCAL: RUA LUIS RESENDE LIMA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA LUIS RESENDE LIMA		978,65	7,00	6850,55
		EXTENSÃO TOTAL (M)	978,65		
		ÁREA TOTAL (M²)	6850,55		
1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	6.850,55	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	6.850,55	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	Consumo			
	6850,55	0,0012	=	8,22	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	6850,55	0,0004	=	2,74	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	6850,55	0,035	x	2,15	
	Total	=	515,50	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	515,50	60	=	30.930,00	tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	8,22	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	2,74	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	6850,55	0,035	x	2,15	
	515,50	Consumo			
		0,07	=	36,09	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	36,09	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	978,65	m	
	978,65	lados			
		x	2	=	1957,30
					m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	978,65	m	
	978,65	lados			
		x	2	=	1957,30
					m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 12

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²	
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	978,65	m		
	Extensão total (m)	=	978,65	m	
L_{faixa}	=	0,10	m		
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	=	1957,30	m
978,65		2			
A faixa L_{faixa}	x	1957,30	=	195,73	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	978,65	m			
	Extensão total (m)	=	978,65	m		
L_{faixa}	=	0,10	m			
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	=	978,65	m	
978,65		1				
A faixa L_{faixa}	x	978,65	=	97,87	m ²	
			A total,	=	293,60	m ²

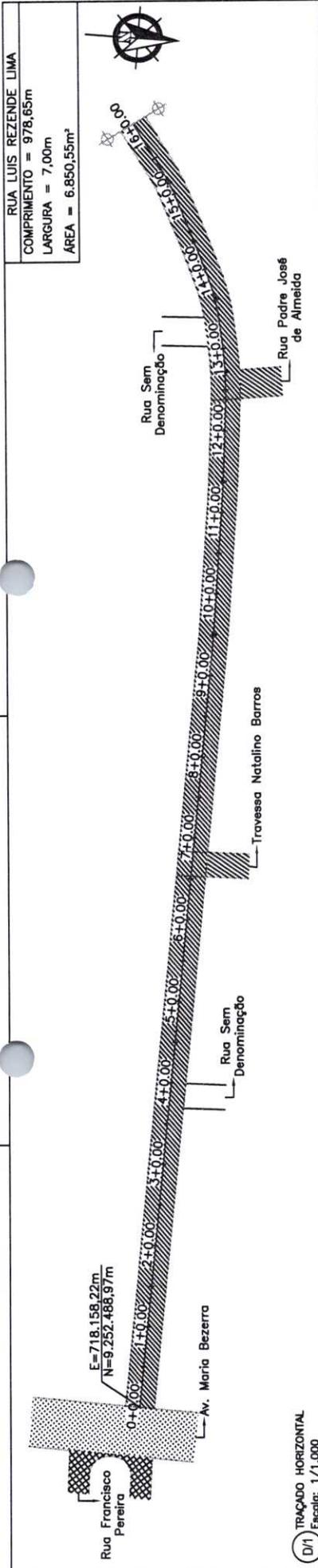
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	6850,55	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

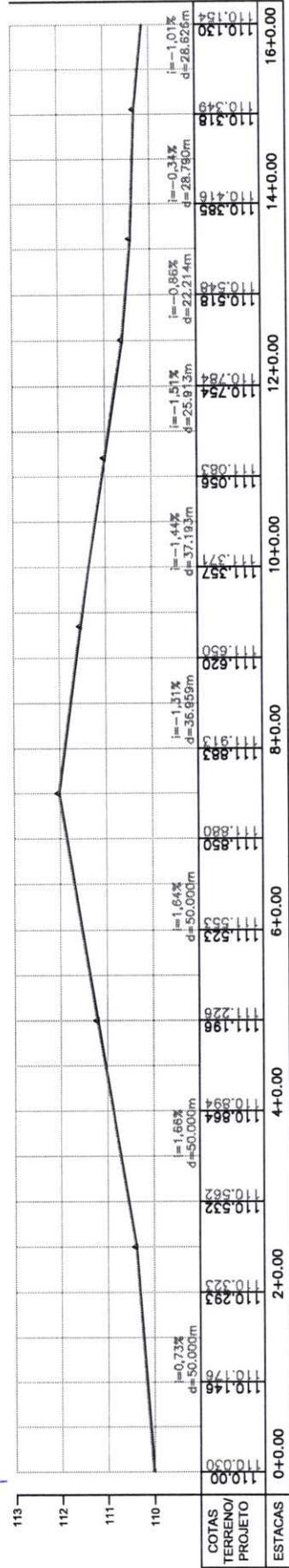
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



(D/1) TRAÇADO HORIZONTAL
Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



(D/2) PERFIL LONGITUDINAL
Esc. Horizontal: 1/1.000
Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
CAVALETA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE
CANALETA A IMPLANTAR	CALÇADA A DEMOLIR
SARJETÃO EXISTENTE	CALÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO	RUAS A PAVIMENTAR
CERCA	RUAS ASFALTADAS
	RUAS PAVIMENTADAS

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA:
MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAUÍ - RUA LUIS REZENDE LIMA

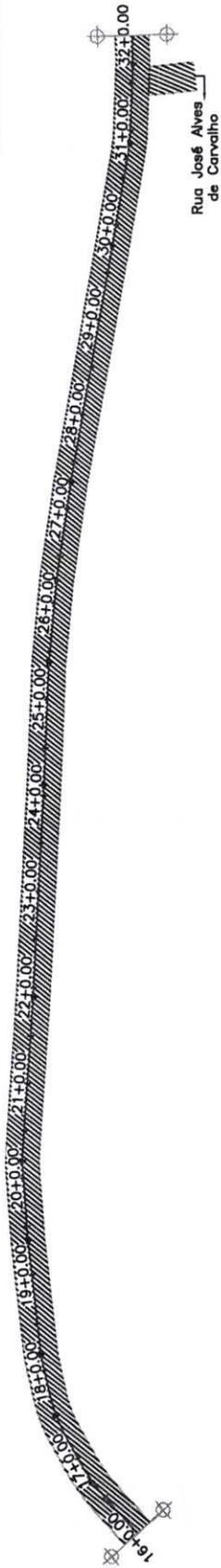
CONTEÚDO:
TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA:
INDICADA

DATA:
DEZEMBRO / 2019

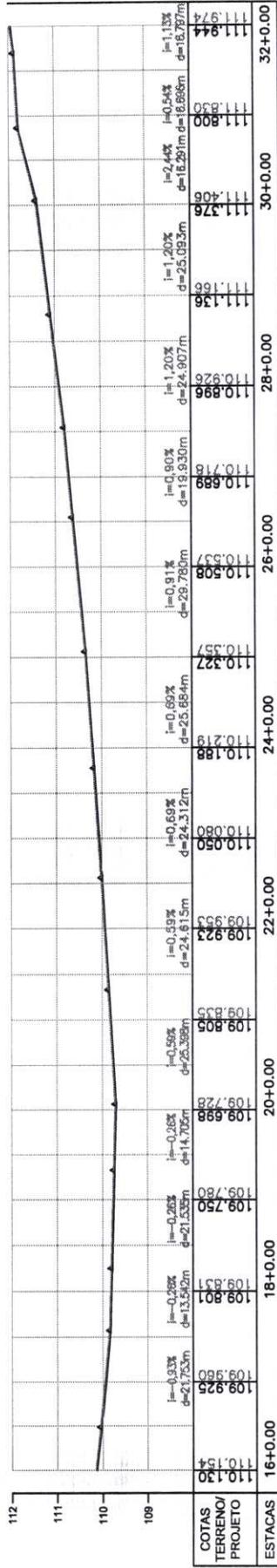
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA:
FRANCHA
PG01/03

RUA LUIS REZENDE LIMA
 COMPRIMENTO = 978,65m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 6.850,55m²



(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

●	POSTE	—	GREDE (TERRENO)
○	FOSSA/SUMIDOURO	—	GREDE (PROJETO)
□	GALERIA	→	SENTIDO DAS ÁGUAS
○	ÁRVORE	—	CASAS
○	BOCA DE LOBO	—	BUEIRO
—	MEIO FIO DE CONTENÇÃO	—	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
—	MEIO FIO EXISTENTE	—	FAIXA DE PEDESTRE
—	MEIO FIO A IMPLANTAR	—	CALÇADA EXISTENTE
—	CANALETA EXISTENTE	—	CALÇADA A DEMOLIR
—	CANALETA A IMPLANTAR	—	CALÇADA A IMPLANTAR
—	SARJETÃO EXISTENTE	—	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
—	SARJETÃO A IMPLANTAR	—	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
—	MURO	—	RUAS ASPALTADAS
—	CERCA	—	RUAS PAVIMENTADAS

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA LUIS REZENDE LIMA

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 01 02 03

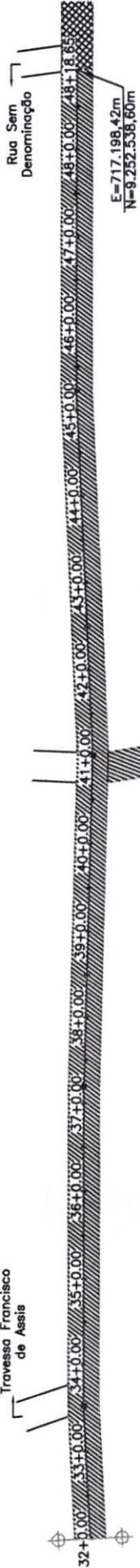
FRANCHA: PG02/03

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

RUA LUIS REZENDE LIMA
 COMPRIMENTO = 978,65m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 6.850,55m²



Travessa Francisco de Assis



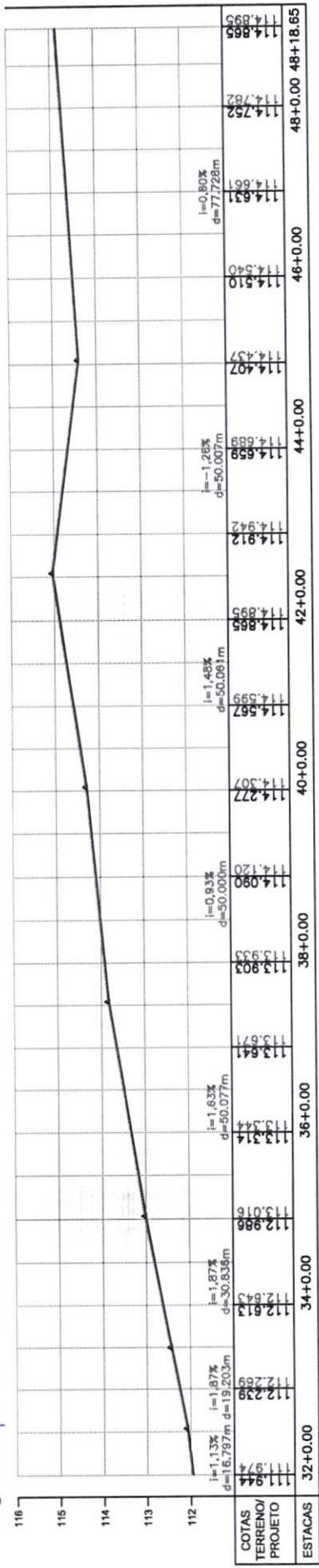
Rua Raul Ramos

E=717,198,42m
 N=9.252,538,60m

Rua Sem Denominação

D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-40



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ● R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 ● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● POSTE
 ● FOSSA/SUMIDOURO
 ● GALERIA
 ● ÁRVORE
 ● BOCA DE LOBO
 ● MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 ● MEIO FIO EXISTENTE
 ● CANALETA EXISTENTE
 ● CANALETA A IMPLANTAR
 ● SARIETÃO EXISTENTE
 ● SARIETÃO A IMPLANTAR
 ● MURO
 ● CERCA

--- GREDE (TERRENO)
 --- GREDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOLIR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- RUA A PAVIMENTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA LUIS REZENDE LIMA

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 02

FRANCHA: PG03/03

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 13

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							42.287,71
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1050,24	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	315,07
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1050,24	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	262,56
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	t	1,26	COTAÇÃO ANP			5.563,42	7009,91
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,42	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1035,08
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	79,03	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	11110,04
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4741,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2181,22
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	tkm	1,26	IS/MS/DNIT/01/0			299,99	377,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,42	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	126
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,53	COTAÇÃO ANP			3.293,11	18210,9
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,53	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.658,94
2.0	DRENAGEM							20.231,12
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	350,08	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	8.503,44
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	350,08	SICRO - DNIT	94237	26,97	33,50	11.727,68
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Form. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.847,83
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	52,51	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.847,83
5.0	LIMPEZA GERAL							1.134,26
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.050,24	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.134,26
TOTAL GERAL DA PLANILHA								65.954,46

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 65.954,46

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antônio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Edilson Brito da Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

LOCAL: RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M ²)
1	RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO		175,04	6,00	1050,24
		EXTENSÃO TOTAL (M)	175,04		
		ÁREA TOTAL (M ²)	1050,24		

1.1	IMPRIMAÇÃO Imprimação (m ²)	=	1.050,24	m ²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m ²)	=	1.050,24	m ²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Imprimação 1050,24	x	Consumo 0,0012	=	1,26	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C Pintura de ligação 1050,24	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m ²) 0,0004	=	0,42	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE ÁREA (M ²) 1050,24	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade: Areia Asfalto 2,15	
	Total	=	79,03	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t) 79,03	x	DMT (KM) 60	=	4.741,80	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	1,26	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	0,42	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação 1050,24	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade (t/m ³) 2,15	
	79,03	x	Consumo 0,07	=	5,53	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	5,53	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	175,04	m		
175,04	x	2	=	350,08	m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	175,04	m		
175,04	x	2	=	350,08	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848895-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I - III

Q. Anuidade	=	2,00			
7,00	X	0,5107	=	1,02	m²
		A total:		1,02	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	175,04	m
Extensão total (m)	=	175,04	m
Extensão total (m)	=	175,04	m
Quant. de faixas por rua - apenas branco	=	2	
Área (m²)	=	350,08	m²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	175,04	m
Extensão total (m)	=	175,04	m
Extensão total (m)	=	175,04	m
Quantidade de faixas por rua - apenas amarelo	=	1	
Área (m²)	=	175,04	m²
A total:		52,51	m²

5.0 LIMPEZA GERAL

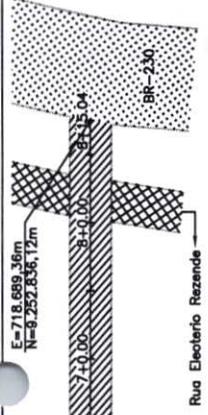
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m²)	=	1050,24	m²
--------------------------	---	---------	----

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA 1917739540

Eng. Civil
 Eng. Civil
 CREA 1848996-0

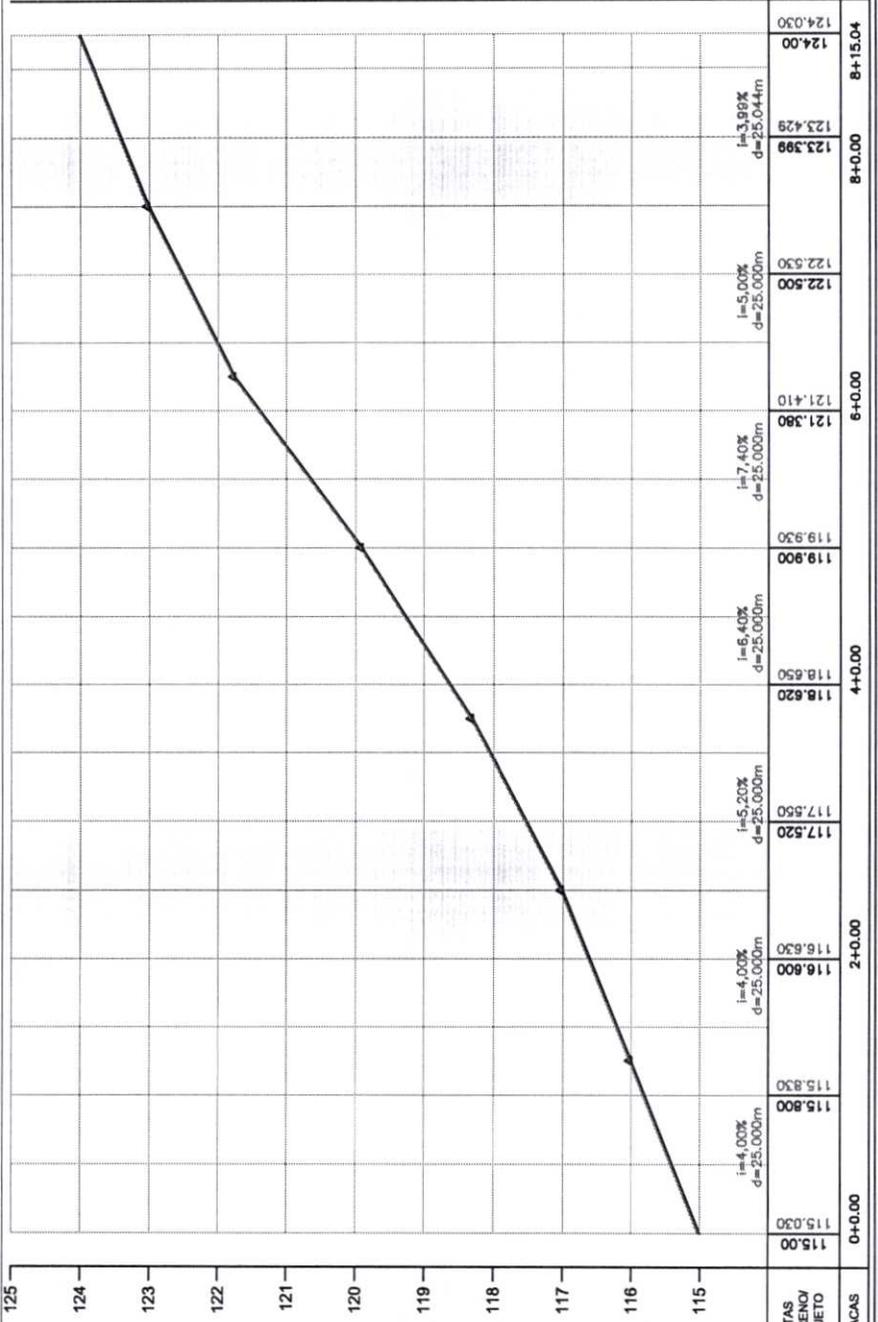
RUA ROGÉRIO RODRIGUES DE AZEVEDO
 COMPRIMENTO = 175,04m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 1.050,24m²



Rua Electro Razezende

Rua Vereador Jomúrio Veríssimo

TRAÇADO HORIZONTAL
 D/1
 Escala: 1/750



Jessica Pereira Brito
 Eng.ª Civil
 CRE-11118288-6

Antônio Ribeiro Brito Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horiz.: 1/750
 Esc.Vert.: 1/75

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA ROGÉRIO RODRIGUES DE AZEVEDO

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA
- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR
- RUA ASFALTADA
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL

VERTICAL

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

VISTA SUPERIOR

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 14.

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	COD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							49.436,35
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1227,9	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	368,37
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1227,9	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	306,98
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,47	COTAÇÃO ANP			5.563,42	8178,23
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,49	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1207,59
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	9,4	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	12989,59
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5,44	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2550,24
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,47	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	440,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,49	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	147
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	6,47	COTAÇÃO ANP			3.293,11	21306,42
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	6,47	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1.940,94
2.0	DRENAGEM							23.653,45
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	499,30	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	9.941,90
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	409,30	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	13.711,55
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.2	Fora. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.160,67
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	61,40	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.160,67
5.0	LIMPEZA GERAL							1.326,13
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.227,90	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.326,13
TOTAL GERAL DA PLANILHA								77.030,14

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 77.030,14

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA 7739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

LOCAL: TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE		204,65	6,00	1227,90	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	204,65			
		ÁREA TOTAL (M²)	1227,90			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Impressão (m²)	=	1.227,90	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.227,90	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Impressão	x	Consumo			
	1227,90		0,0012	=	1,47	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)			
	1227,90		0,0004	=	0,49	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1227,90		0,035		2,15	
	Total	=	92,40	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	92,40		60	=	5.544,00	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,47	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,49	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1227,90		0,035		2,15	
	92,40	x	Consumo	=	6,47	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	6,47	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑Extensão total do meio-fio (m)	=	204,65	m		
	∑Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	409,30	m
	204,65		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	∑Extensão total das sarjetas (m)	=	204,65	m		
	∑Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	409,30	m
	204,65		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
- CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total	=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	204,65	m
Extensão total (m)	=	204,65	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
204,65	X	2	= 409,30 m
Afaixa _{total}	0,10	X	409,30 = 40,93 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	204,65	m
Extensão total (m)	=	204,65	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
204,65	X	1	= 204,65 m
Afaixa _{total}	0,10	X	204,65 = 20,47 m ²
			A total
			= 61,40 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1227,90	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

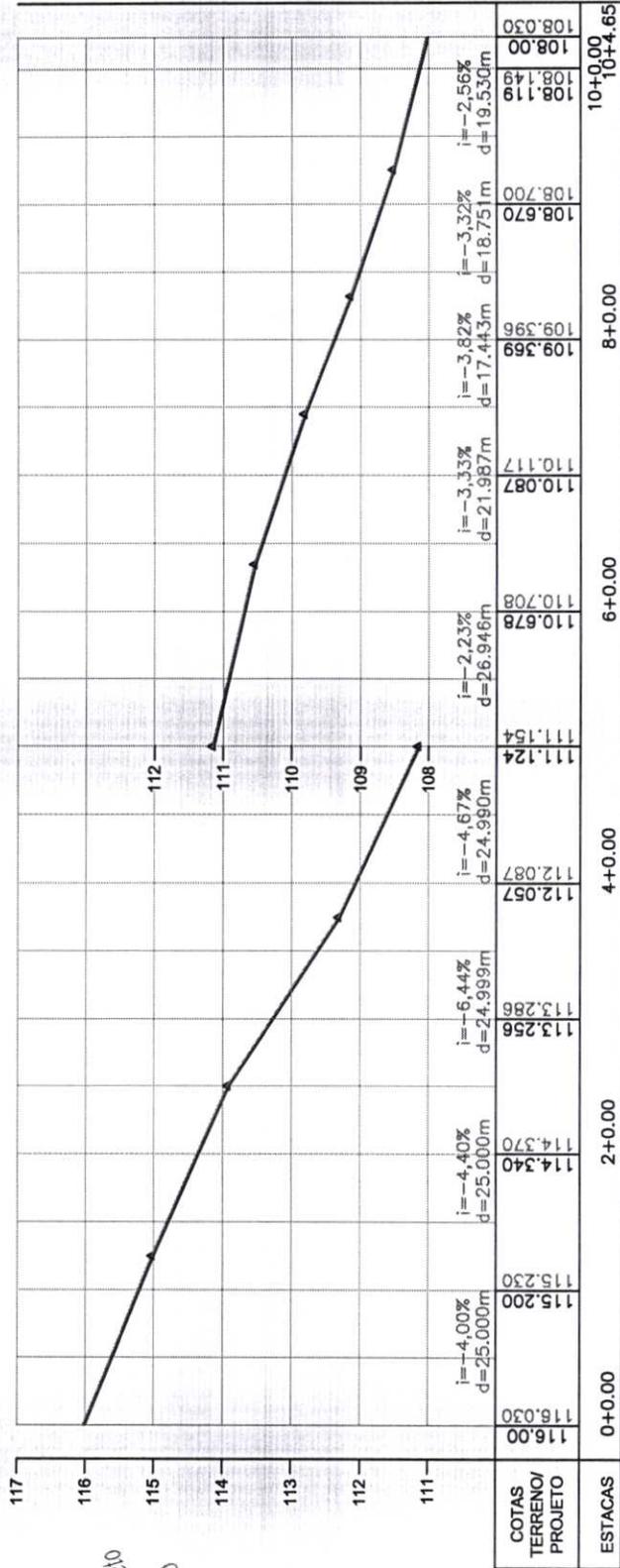
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE
 COMPRIMENTO = 204,65m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 1.227,90m²



D/2 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horiz.: 1/750
 Esc.Vert.: 1/75

Antônio Roberto Pinheiro
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREIDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREIDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	RAMPAS PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
MEIO FIO A IMPLANTAR	CALÇADA EXISTENTE
CANALETA EXISTENTE	CALÇADA A DEMOLIR
CANALETA A IMPLANTAR	CALÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO EXISTENTE	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
SARJETÃO A IMPLANTAR	RUAS A PAVIMENTAR
MURO	RUAS ASFALTADAS
CERCA	RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ● R-1 - PAREDE OBRIGATORIA
 ● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 15

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							24.468,52
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	607,8	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	182,34
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	607,8	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	151,95
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,73	COTAÇÃO ANP			5.563,42	4061,3
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,24	COTAÇÃO ANP			2.464,47	591,47
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	45,74	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	6430,13
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	2744,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1262,42
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,73	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	218,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,24	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	72
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,2	COTAÇÃO ANP			3.293,11	10537,95
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,2	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	959,97
2.0	DRENAGEM							11.708,25
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	202,60	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	4.921,15
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	202,60	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	6.787,10
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.069,42
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	30,39	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.069,42
5.0	LIMPEZA GERAL							656,42
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	607,80	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	656,42
TOTAL GERAL DA PLANILHA								38.356,15
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 38.356,15						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177B9540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 15

LOCAL: TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS			EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA			101,30	6,00	607,80
				EXTENSÃO TOTAL (M)		101,30
				ÁREA TOTAL (M²)		607,80
1.1	IMPRIMAÇÃO			607,80	m²	
	Imprimação (m²)	=				
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO			607,80	m²	
	Pintura de ligação (m²)	=				
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	607,80	x	0,0012	=	0,73	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	607,80	x	0,0004	=	0,24	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	607,80	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	45,74	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	45,74	x	60	=	2.744,40	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		0,73	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,24	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	607,80	x	0,035	x	2,15	
	45,74	x	Consumo			
			0,07	=	3,20	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=		3,20	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (gula) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	=		101,30	m	
	Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	101,30	x	2	=	202,60	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	=		101,30	m	
	Extensão total das sarjetas (m)		lados			
	101,30	x	2	=	202,60	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 15

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	1,300			
PLCC	x	0,5197	x	1,02	m²
		A total		1,02	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	101,30	m
Extensão total (m)	=	101,30	m
Extensão total (m)	=	101,30	m
Quant. de faixas por placa - apenas branca	=	2	
Área (m²)	=	202,60	m²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	101,30	m
Extensão total (m)	=	101,30	m
Extensão total (m)	=	101,30	m
Quant. de faixas por placa - apenas amarela	=	1	
Área (m²)	=	101,30	m²
		A total	
			30,39
			m²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m²)	=	607,80	m²
--------------------------	---	--------	----

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848405-0

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 16

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							30.500,86
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	757,2	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	227,16
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	757,2	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	189,3
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	t	0,91	COTAÇÃO ANP			5.563,42	5062,71
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,3	COTAÇÃO ANP			2.464,47	739,34
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	56,98	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	8010,25
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3418,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1572,64
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUIDO TIPO CM 30	tkm	0,91	IS/DG/DN.T/01/0			299,99	272,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,3	IS/DG/DN.T/01/0			299,99	90
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,99	COTAÇÃO ANP			3.293,11	13139,51
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,99	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.196,96
2.0	DRENAGEM							14.586,20
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	252,40	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.130,80
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	252,40	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	8.455,40
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.332,29
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	37,86	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.332,29
5.0	LIMPEZA GERAL							817,78
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	757,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	817,78
TOTAL GERAL DA PLANILHA								47.690,67

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 47.690,67

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Siqueira Serra
 Eng. Civil
 REA: 111848906-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 16

LOCAL: TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS		126,20	6,00	757,20
		EXTENSÃO TOTAL (M)	126,20		
		ÁREA TOTAL (M²)	757,20		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	757,20	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	757,20	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	757,20	x	0,0012	=	0,91 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	757,20	x	0,0004	=	0,30 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	757,20	x	0,035	x	2,15
	Total	=	56,98	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	56,98	x	60	=	3.418,80 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	0,91	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,30	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	757,20	x	0,035	x	2,15
	56,98	x	0,07	=	3,99 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	3,99	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	126,20	m
ΣExtensão total do meio-fio (m)	lados	2	=
126,20	x		=
			252,40 m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	126,20	m
ΣExtensão total das sarjetas (m)	lados	2	=
126,20	x		=
			252,40 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 16

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	126,20	m
Extensão total (m)		=	126,20 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
126,20	x	2	= 252,40 m
A faixa (m ²)	0,10	x	252,40 = 25,24 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	126,20	m	
Extensão total (m)		=	126,20 m	
L_{faixa}	=	0,10	m	
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela		
126,20	x	1	= 126,20 m	
A faixa (m ²)	0,10	x	126,20 = 12,62 m ²	
			A total,	= 37,86 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	757,20	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

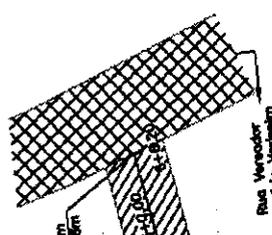
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

TRAVESSA VILMA DE SOUSA
 COMPRIMENTO = 126,20m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 757,20m²



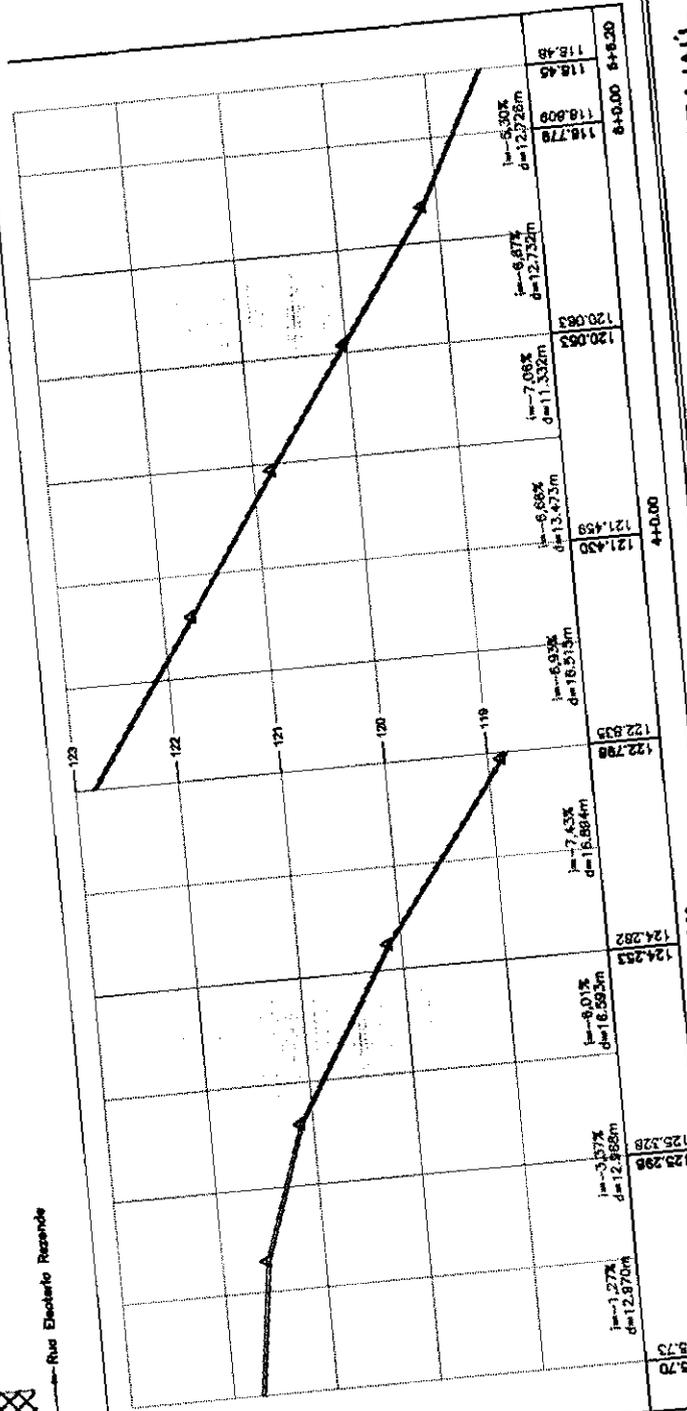
José Maria Sim
 Eng. Civil
 CRE-11148/RS



E=718,801.50m
 N=8.282.847,51m

Rua Eusebio Rezende

Rua Vereador
 Jamulão Veretom



TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500

ARQUIVO: RUA DE BARÃO DE GRAJAU
 Engenharia Civil
 CREA: 1917139540

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

RECAPEAMENTO

ENDEREGO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS

CONTEUDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

INDICADA: DEZEMBRO / 2019

ESCALA: LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSE/SUMIDOURO
- GALERIA
- ARVORE
- Boca de LOBO
- MED FIO EXISTENTE
- MED FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARLETÃO EXISTENTE
- SARLETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- GRADE (TERRENO)
- SENTEDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- FAIXA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CAÇADA EXISTENTE
- CAÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
- RUA A PAVIMENTAR
- RUA ASFALTADAS
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARA

VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JANUÁRIO VERISSIMO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 17

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							34.542,56
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	857,36	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	257,21
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	857,36	SICRO - DNIT	4011353	0,26	0,25	214,34
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,03	COTAÇÃO ANP			5.563,42	5730,32
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,34	COTAÇÃO ANP			2.464,47	837,92
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	64,52	SICRO - DNIT	4011444	143,16	140,58	9070,22
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5871,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1780,75
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,03	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	308,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,34	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	102
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	4,52	COTAÇÃO ANP			3.293,11	14884,86
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	4,52	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.355,95
2.0	DRENAGEM							14.156,24
	Asentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	244,96	SICRO - DNIT	2003477	19,55	24,29	5.950,08
2.2	Execução de sarjeira em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	244,96	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	8.206,15
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.293,23
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	36,75	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.293,23
5.0	LIMPEZA GERAL							925,95
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	857,36	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	925,95
TOTAL GERAL DA PLANILHA								51.371,52

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 51.371,52

BARÃO DE GRAJAU/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Carolina Bezerra Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 17

LOCAL: RUA JANAÍRIO VERSSIMO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA JANAÍRIO VERSSIMO		122,48	3,74	457,36
		EXTENSÃO TOTAL (M)	122,48		
		ÁREA TOTAL (M²)	857,36		
1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	857,36	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	857,36	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 39				
	Imprimação	x	Consumo 0,0012		
	857,36			1,03	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (kg/m²) 0,0004		
	857,36			0,34	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ASA (M²)	x	espessura do asfalto 6,035		
	857,36			Densidade Areia Asfalto 2,115	
	Total	=	64,52	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM) 60		
	64,52				
	Total	=		3.871,20	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=		1,03	t
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=		0,34	t
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto 0,0045		
	857,36			Consumo 2,07	
	64,52				4,52
	Total	=			4,52
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=			4,52
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	x	2		
	122,48				244,96
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	x	2		
	122,48				244,96

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Engenheira Civil
 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 17

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
A total,			=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	122,48	m
Extensão total (m)	=	122,48	m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
122,48	X	2	= 244,96 m
Afaixa _{unipol}	0,10	X	244,96 = 24,50 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	122,48	m
Extensão total (m)	=	122,48	m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
122,48	X	1	= 122,48 m
Afaixa _{unipol}	0,10	X	122,48 = 12,25 m ²
A total,			= 36,75 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	857,36	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

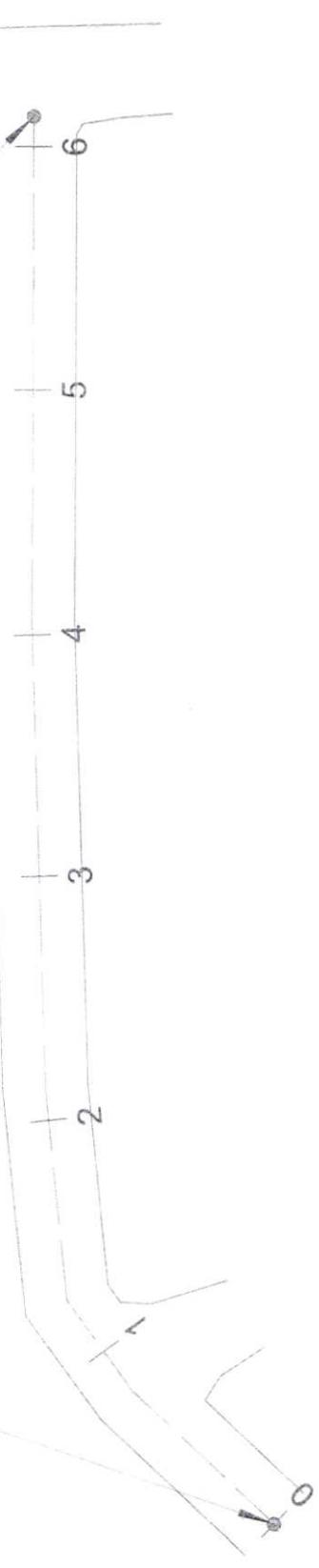
G H I J K L M N

NOTAS
 1. APROVAÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA E DE ENGENHARIA CIVIL
 2. APROVAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL
 3. APROVAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL

P7
 E= 718977.085
 N= 9252766.549

P8
 E= 719077.432
 N= 9252705.731

RUA JANUÁRIO VERISSIMO



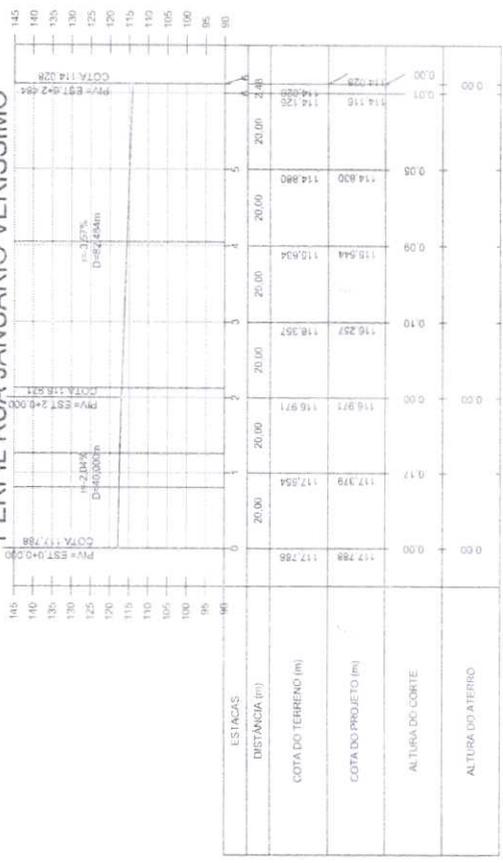
CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

1	PROJ. ARQUITETURA	1	PROJ. ENGENHARIA CIVIL
2	PROJ. ENGENHARIA CIVIL	2	PROJ. ENGENHARIA CIVIL
3	PROJ. ENGENHARIA CIVIL	3	PROJ. ENGENHARIA CIVIL
4	PROJ. ENGENHARIA CIVIL	4	PROJ. ENGENHARIA CIVIL
5	PROJ. ENGENHARIA CIVIL	5	PROJ. ENGENHARIA CIVIL
6	PROJ. ENGENHARIA CIVIL	6	PROJ. ENGENHARIA CIVIL



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19173940

PERFIL RUA JANUÁRIO VERISSIMO



PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
 RUA JANUÁRIO VERISSIMO
 TIPO DE PAVIMENTO: TIPO CONSTRUTIVO
 ESCALA: 1:1000
 DATA: 10/01/2020
 PROJETO: 19173940
 PG01/1

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA VALETIM RAMOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 18

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							122.807,34
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	3049,41	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	914,82
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	3049,41	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	762,35
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,66	COTAÇÃO ANP			5.563,42	20362,12
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,22	COTAÇÃO ANP			2.464,47	3006,65
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	229,47	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	32258,89
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	13768,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	6333,37
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,66	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1097,96
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,22	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	365,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	16,06	COTAÇÃO ANP			3.293,11	52887,35
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	16,06	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.817,84
2.0	DRENAGEM							50.350,12
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).							
2.1		m	871,26	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	21.162,91
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	871,26	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	29.187,21
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.598,98
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO							
4.1		m²	130,69	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.598,98
5.0	LIMPEZA GERAL							3.293,36
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	3.049,41	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	3.293,36
TOTAL GERAL DA PLANILHA								181.503,34

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 181.503,34

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 18

LOCAL: TRAVESSA VALETIM RAMOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1.	TRAVESSA VALETIM RAMOS		435,63	7,00	3049,41	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	435,63			
		ÁREA TOTAL (M²)	3049,41			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	3.049,41	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	3.049,41	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	Consumo				
	3049,41	0,0012	=	3,66	t	
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)				
	3049,41	0,0004	=	1,22	t	
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto		
	3049,41	0,035	x	2,15		
	Total	=	229,47	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	DMT (KM)				
	229,47	60	=	13.768,20	tkm	
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	3,66	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	1,22	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)		
	3049,41	0,035	x	2,15		
	229,47	Consumo				
		0,07	=	16,06	t	
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	16,06	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	435,63	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	lados				
	435,63	x	2	=	871,26	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	435,63	m		
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	lados				
	435,63	x	2	=	871,26	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111842095-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 18

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00		=		
3,00	X	0,5107		=	1,02	m ²
A total,				=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	435,63	m
Extensão total (m)	=	435,63	m
Extensão total (m)	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
435,63	x	2	= 871,26 m
Afaixa total	x	871,26	= 87,12 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	435,63	m
Extensão total (m)	=	435,63	m
Extensão total (m)	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
435,63	x	1	= 435,63 m
Afaixa total	x	435,63	= 43,56 m ²
A total,			
= 130,69 m ²			

5.0 LIMPEZA GERAL

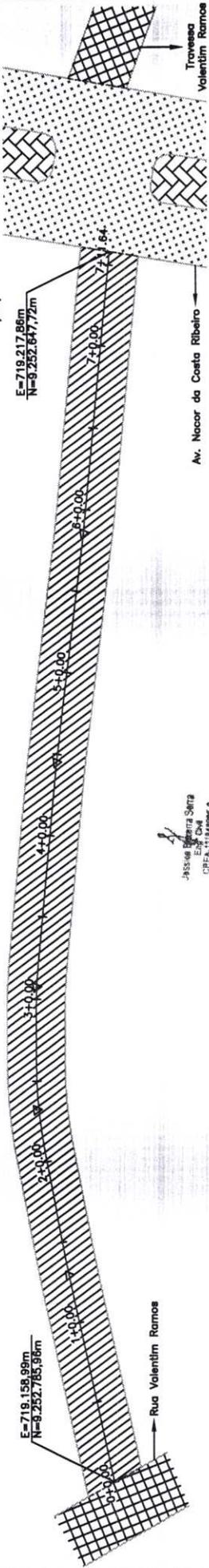
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	3049,41	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

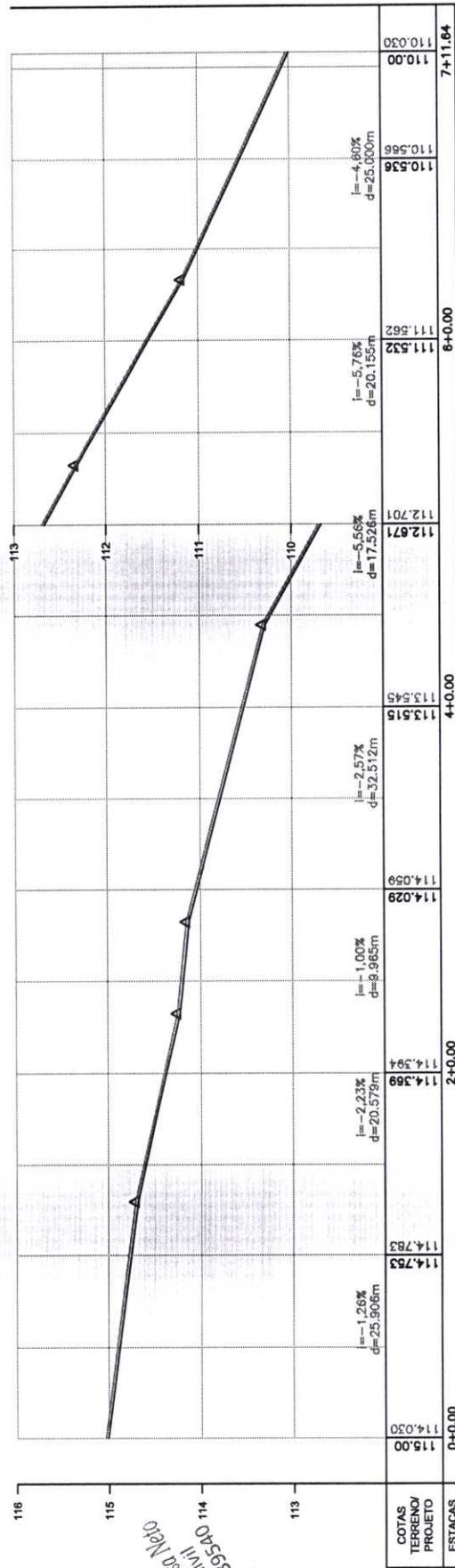
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
Eng. Civil
CREA: 111848095-0

TRAVESSA VALENTIM RAMOS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 151,64m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.061,48m²



D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horiz.: 1/500
 Esc.Vertic.: 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - TRAVESSA VALENTIM RAMOS (TRECHO I)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

GREDE (TERRENO)	GREDE (PROJETO)
SENTIDO DAS ÁGUAS	CASAS
BUEIRO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
FAIXA DE PEDESTRE	CALÇADA EXISTENTE
CALÇADA EXISTENTE	CALÇADA A DEMOLIR
CALÇADA A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO DE ARRIMO EXISTENTE	RUAS A PAVIMENTAR
RUAS A PAVIMENTAR	RUAS ASFALTADAS
RUAS ASFALTADAS	RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA

● VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

● R-1 - PARADA OBRIGATORIA

● PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● PARE

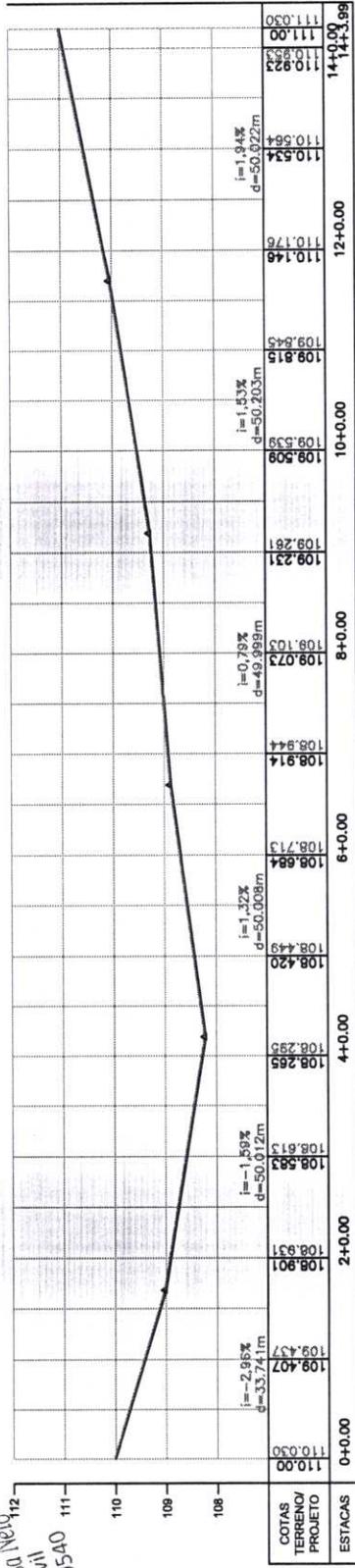
TRAVESSA VALENTIM RAMOS (TRECHO II)
 COMPRIMENTO = 283,99m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 1.987,93m²



Jessica Barata Serra
 Engenheira Civil
 CRE: 11184996-6

D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917139540



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horizontai:1/1.000
 Esc.Verticai:1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA
 ● VISTA SUPERIOR DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
 ● R-1 - PARADA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● PARE

● VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA
 ● VISTA SUPERIOR DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- BOCA DE LOBO
- FAIXA DE PEDESTRE
- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- CAVALIETO EXISTENTE
- CAVALIETO A IMPLANTAR
- CAULETA EXISTENTE
- CAULETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
- RUAS PAVIMENTADAS
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS
- CERCA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - TRAVESSA VALENTIM RAMOS (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA DOS FUNCIONÁRIOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 19

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							261.480,98
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	6492,29	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1947,69
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	6492,29	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1623,07
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	7,79	COTAÇÃO ANP			5.563,42	43339,04
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	2,6	COTAÇÃO ANP			2.464,47	6407,62
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	488,54	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	68678,95
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	29312,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	13483,7
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	7,79	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	2336,92
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	2,6	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	779,97
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	34,2	COTAÇÃO ANP			3.293,11	112624,36
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	34,2	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	10.259,66
2.0	DRENAGEM							107.196,98
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.854,94	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	45.056,49
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.854,94	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	62.140,49
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							9.791,27
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	278,24	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	9.791,27
5.0	LIMPEZA GERAL							7.011,67
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	6.492,29	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	7.011,67
TOTAL GERAL DA PLANILHA								385.934,44

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 385.934,44

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 19

LOCAL: RUA DOS FUNCIONARIOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA DOS FUNCIONARIOS		927,47	7,00	6492,29
		EXTENSÃO TOTAL (M)	927,47		
		ÁREA TOTAL (M²)	6492,29		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Impressão (m²)	=	6.492,29	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	6.492,29	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Impressão	x	Consumo		
	6492,29		0,0012	=	7,79 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (x/m²)		
	6492,29		0,0014	=	2,60 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	Areia (M³)	x	espessura do estalito		Densidade Areia Asfalto
	1492,29		0,050	x	2,15
	Total	=	488,54	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)		
	488,54		60		
	Total	=	29.312,40	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	7,79	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	3,60	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do estalito		Quantidade (t/m²)
	6492,29		0,025	x	2,15
	488,54	x	Consumo		
			0,07	=	34,20 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	34,20	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

Extensão total do meio-fio (m)	927,47	lados	2		1854,94	m
--------------------------------	--------	-------	---	--	---------	---

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Extensão total das sarjetas (m)	927,47	lados	2		1854,94	m
---------------------------------	--------	-------	---	--	---------	---

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1910739540

Elisôia Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 11842885-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 19

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULAR EM AÇO Nº 10, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	1,00		1,00	m²
Extensão	x	927,47		927,47	m
Área	=	927,47		927,47	m²
Extensão	x	1,02		1,02	m
Área	=	927,47		927,47	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	927,47		927,47	m
Extensão lateral (m)	=	927,47		927,47	m
Extensão total (m)	=	1854,94		1854,94	m
Quantidade	=	1,00		1,00	m²
Área	=	1854,94		1854,94	m²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	927,47		927,47	m
Extensão lateral (m)	=	927,47		927,47	m
Extensão total (m)	=	1854,94		1854,94	m
Quantidade	=	1,00		1,00	m²
Área	=	1854,94		1854,94	m²
Área total	=	3709,88		3709,88	m²

5.0 LIMPEZA GERAL

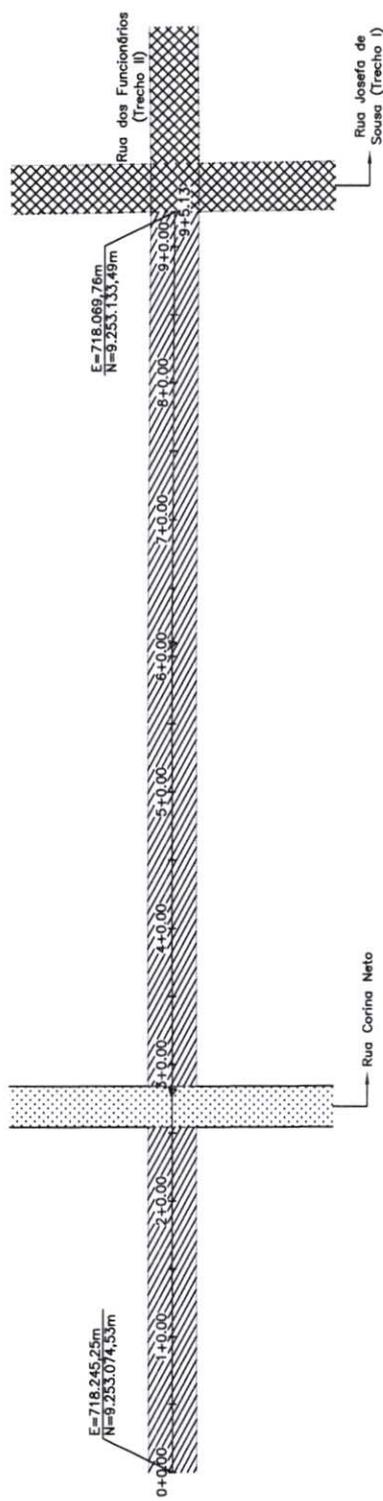
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m²)	=	6492,29		6492,29	m²
--------------------------	---	---------	--	---------	----

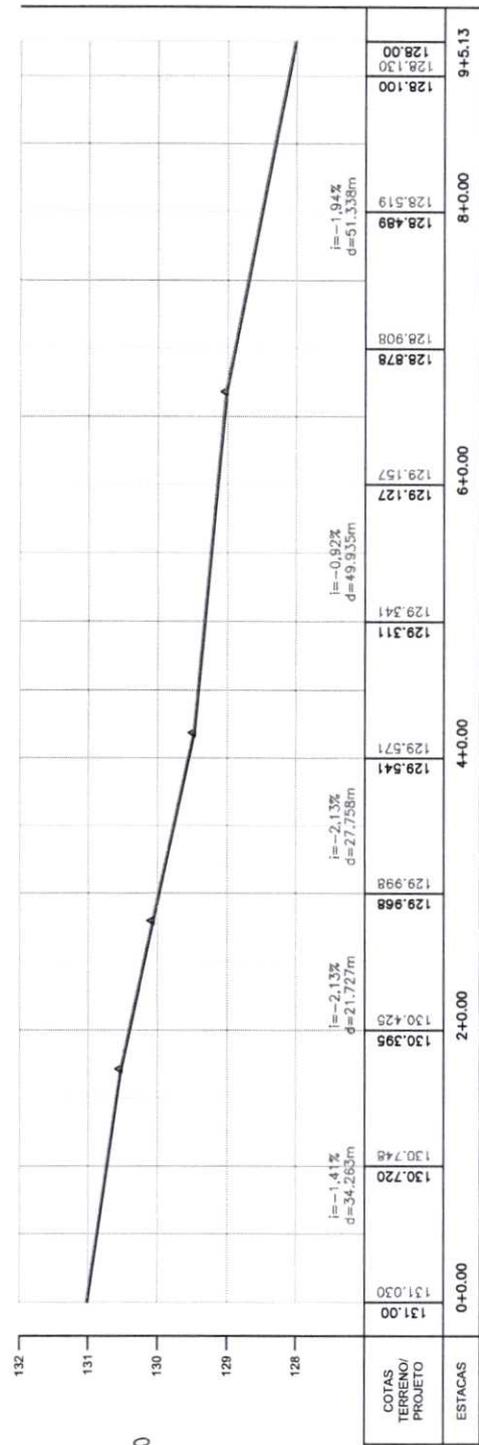
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 1917739540

RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 185,13m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 1.295,91m²



D1/ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



Antônio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

JESSICA SILVA
 Engenheira Civil
 CREA: 11144886-0

D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO I)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 PRANCHA: PG01/01

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MIO FIO DE CONTENÇÃO
- MIO FIO EXISTENTE
- MIO FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARLETÃO EXISTENTE
- SARLETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA

- GREIDE (TERRENO)
- GREIDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUA ASFALTADAS
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINLIZAÇÃO

VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATÓRIA
 R-1 - PARADA OBRIGATÓRIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

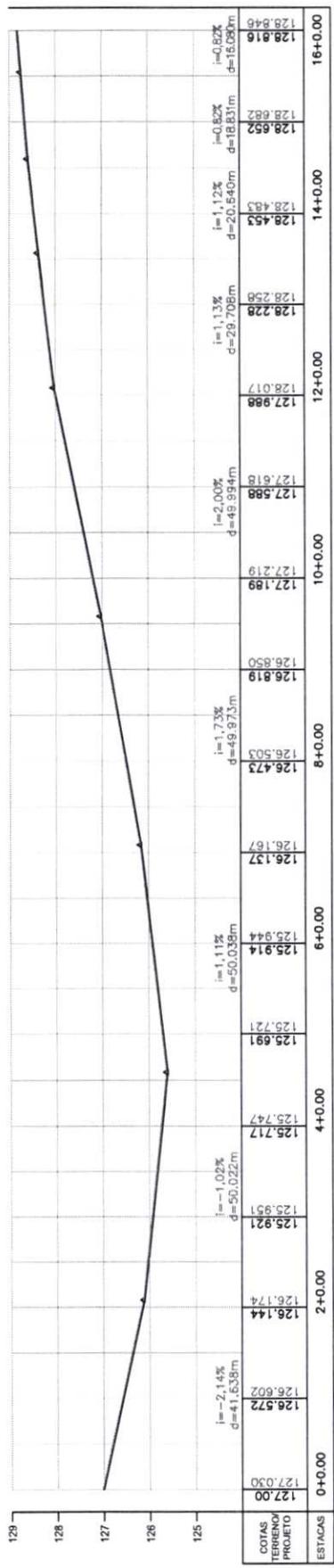
VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
 DE RUAS

RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 742,34m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 5.196,38m²



Antônio Ribeiro Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540
 Rua José de Barros Neto
 19100-000
 Araraquã, SP

D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREIDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREIDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS AGUAS
BOCA DE LOBO	CASAS
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	BUERO
MEIO FIO EXISTENTE	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO A IMPLANTAR	FAXA DE PEDESTRE
CANALETA EXISTENTE	CAÇADA EXISTENTE
CANALETA A IMPLANTAR	CAÇADA A DEMOLIR
SARJETÃO EXISTENTE	CAÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO	MURO A PAVMANTAR
CERCA	RUAS ASFALTADAS
	RUAS PAVIMENTADAS

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

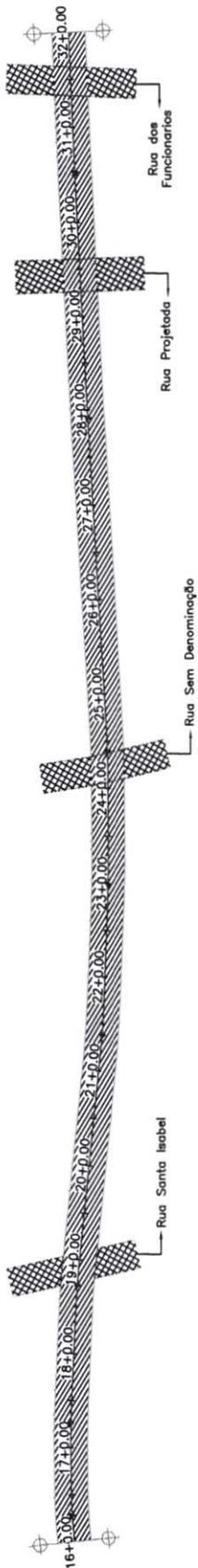
ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 02

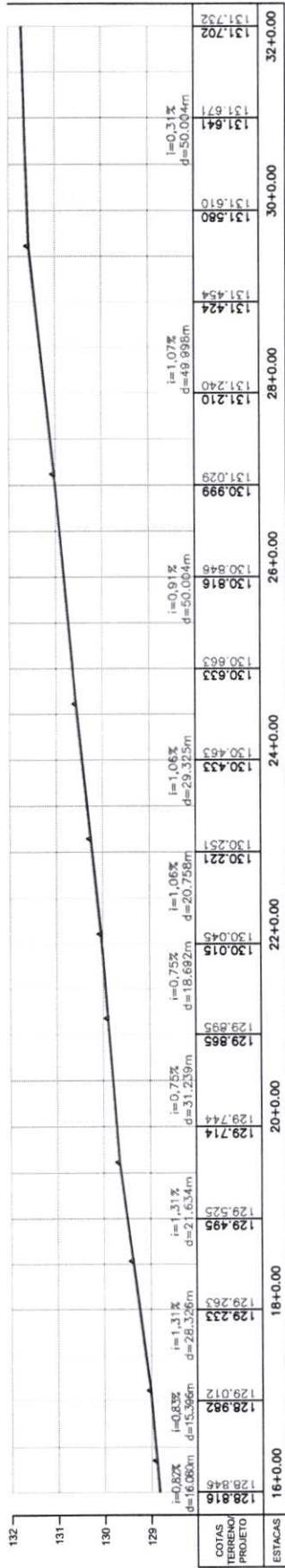
PRANCHA: PG01/03

RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 742,34m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 5.196,38m²



Antônio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177395/40

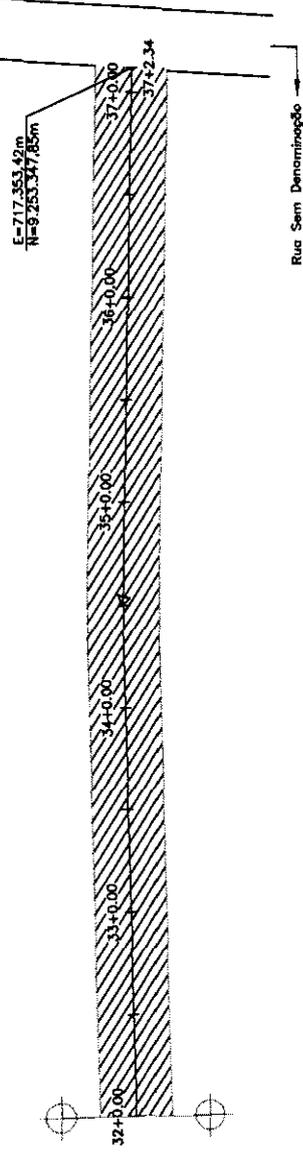
D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

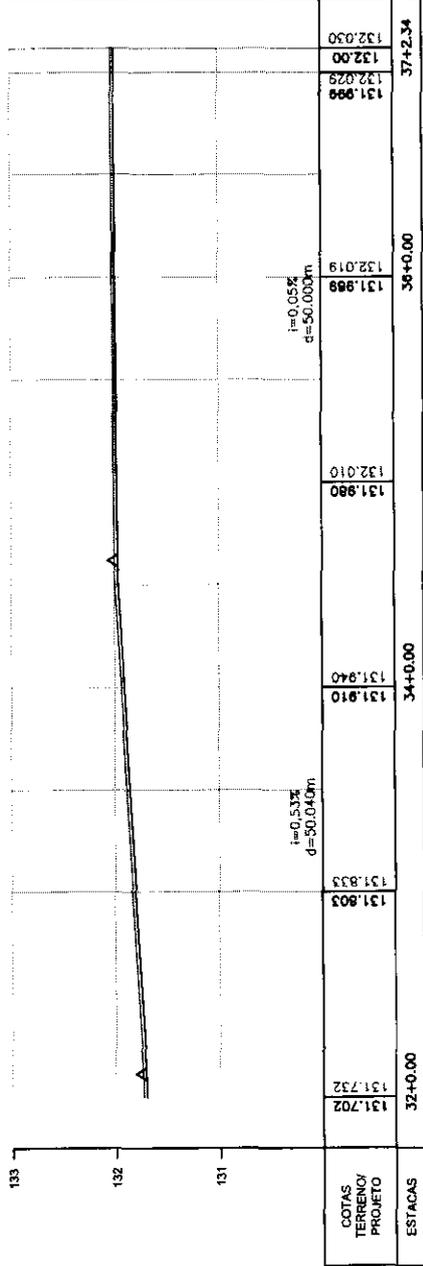
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
RECAPEAMENTO	
ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO II)	
CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL	
ESCALA: INDICADA	FRANCHA PG02/03
DATA: DEZEMBRO / 2019	LOCALIZAÇÃO DA FOLHA 01 - 02 - 03
CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS <ul style="list-style-type: none"> GREIDE (TERRENO) GREIDE (PROJETO) SENTIDO DAS ÁGUAS CASAS BUEIRO RAMPA PARA ACESSIBILIDADE FAIXA DE PEDESTRE CALÇADA EXISTENTE CALÇADA A DEMOLIR CALÇADA A IMPLANTAR MURO DE ARRIMO EXISTENTE RUA A PAVIMENTAR RUAS ASFALTADAS RUAS PAVIMENTADAS 	CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS (continued) <ul style="list-style-type: none"> POSTE FOSSA/SUMIDOURO GALERIA ÁRVORE BOCA DE LOBO MEIO FIO EXISTENTE MEIO FIO A IMPLANTAR CANALETA EXISTENTE CANALETA A IMPLANTAR SARJETA EXISTENTE SARJETA A IMPLANTAR MURO CERCA
ESCALA GRÁFICA HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 VERTICAL: 0 1 2 3 4	PLACA DE SINALIZAÇÃO VISTA SUPERIOR OBRIGATÓRIA R-1 - PARADA OBRIGATÓRIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 742,34m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 5.196,38m²



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1911739540

D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA DOS FUNCIONÁRIOS (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA: PG03/03

DATA: DEZEMBRO / 2019

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

GREIDE (TERRENO)
 - GREIDE (PROJETO)
 SENTIDO DAS ÁGUAS
 - CAIXAS
 - BUEIRO
 RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 - FAIXA DE PEDESTRE
 - CALÇADA EXISTENTE
 - CALÇADA A DEIXAR
 - CALÇADA A IMPLANTAR
 - MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 - MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
 - RUAS ASPALTADAS
 - RUAS PAVIMENTADAS

POSTE
 FOSSA/SUMIDOURO
 GALERIA
 ARVORE
 BOCA DE LOBO
 MEO FIO EXISTENTE
 MEO FIO A IMPLANTAR
 CANALETA EXISTENTE
 CANALETA A IMPLANTAR
 SARJETÃO EXISTENTE
 SARJETÃO A IMPLANTAR
 MURO
 CERCA

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VERTICAL: 0 1 2 3 4 5

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 ● PLACA DE IDENTIFICACAO DE RUAS

● VISTA SUPERIOR
 ● PLACA DE IDENTIFICACAO DE RUAS

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 20

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							33.442,11
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	830,34	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	249,1
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	830,34	SICRO - DNIT	4011553	0,20	0,25	207,59
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,00	COTAÇÃO ANP			5.563,42	5563,42
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,33	COTAÇÃO ANP			2.464,47	813,28
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	62,48	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	8783,44
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3748,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1724,44
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	299,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,33	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	4,37	COTAÇÃO ANP			3.293,11	14390,89
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	4,37	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1.310,96
2.0	DRENAGEM							15.995,12
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	276,78	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.722,99
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	276,78	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	9.272,13
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.461,09
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	41,52	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.461,09
5.0	LIMPEZA GERAL							896,77
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	830,34	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	896,77
TOTAL GERAL DA PLANILHA								52.248,63

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 52.248,63

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Daltro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Resina Pimenta Serra
 Eng. Civil
 CPF: 011.843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 20

LOCAL: TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA		138,39	6,00	830,34
		EXTENSÃO TOTAL (M)	138,39		
		ÁREA TOTAL (M²)	830,34		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	830,34	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	830,34	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação		Consumo		
	830,34	x	0,0012	=	1,00 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)		
	830,34	x	0,0004	=	0,33 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	830,34	x	0,035	x	2,15
	Total	=	62,48	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)		DMT (KM)		
	62,48	x	60	=	3.748,80 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,00	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,33	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	830,34	x	0,035	x	2,15
	62,48	x	Consumo		
			0,07	=	4,37 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	4,37	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

	Extensão total do meio-fio (m)	=	138,39	m	
	Extensão total do meio-fio (m)		lados		
	138,39	x	2	=	276,78 m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	Extensão total das sarjetas (m)	=	138,39	m	
	Extensão total das sarjetas (m)		lados		
	138,39	x	2	=	276,78 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 20

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	1,02		
2,00	x	0,5107	=	1,02 m
			A total	= 1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	138,39	m
Extensão total (m)		138,39	m
L _{ext}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quantidade faixas: por faixa - apenas branca	
138,39	x	2	= 276,78 m
Alargura (m)	x	276,78	= 22,56 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	140,39	m	
Extensão total (m)		140,39	m	
L _{ext}	=	0,10	m	
Extensão total (m)	x	Quantidade faixas: por faixa - apenas amarela		
140,39	x	1	= 140,39 m	
Alargura (m)	x	140,39	= 1,52 m ²	
			A total	= 41,52 m ²

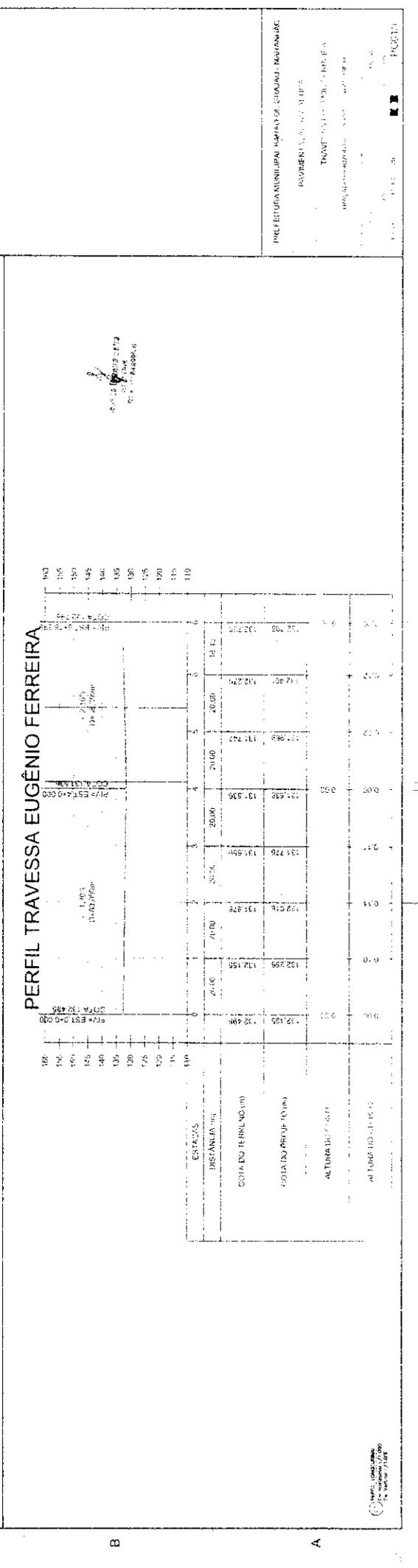
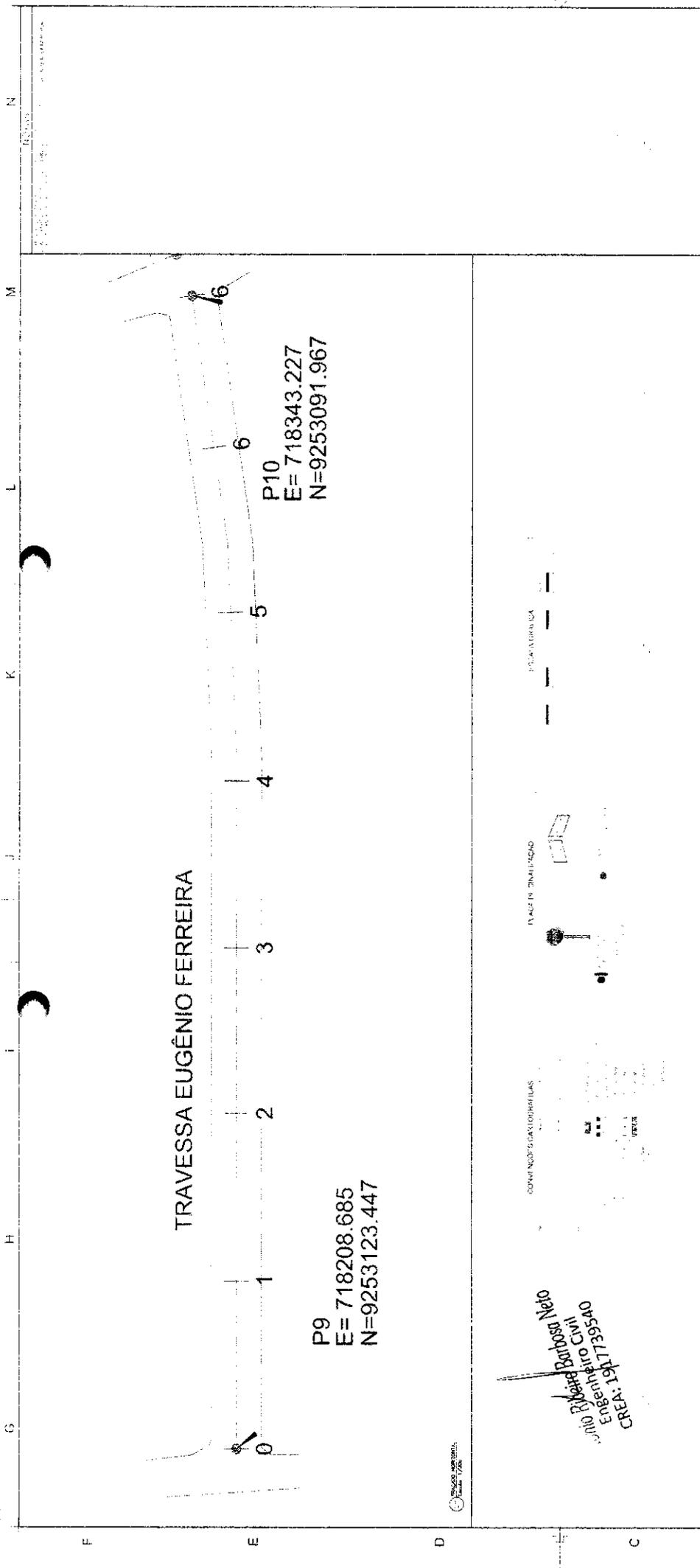
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	830,34	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jesus da Siqueira Serra
 Eng^o Civil
 CREA: 111848995-0



PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA MIROCLES CARVALHO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 21

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							111.340,05
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2763,25	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	828,98
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2763,25	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	690,81
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,32	COTAÇÃO ANP			5.563,42	18470,55
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,11	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2735,56
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	207,93	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	29230,8
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	12475,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5738,86
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,32	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	995,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,11	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	332,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	14,56	COTAÇÃO ANP			3.293,11	47947,68
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	14,56	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.367,85
2.0	DRENAGEM							45.625,21
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	789,50	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	19.176,96
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	789,50	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	26.448,25
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.167,55
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	118,43	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.167,55
5.0	LIMPEZA GERAL							2.984,31
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.763,25	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.984,31
TOTAL GERAL DA PLANILHA								164.570,66

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 164.570,66

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Brazerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 21

LOCAL: RUA MIROCLES CARVALHO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS			EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA MIROCLES CARVALHO			354,75	7,00	2763,25
				354,75		
				2763,25		
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=		2.763,25	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=		2.763,25	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação		Consumo			
	2763,25	x	0,0012	=	3,32	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	2763,25	x	0,0004	=	1,11	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	2763,25	x	0,035	x	2,15	
	Total	=		207,93	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	207,93	x	60			
	Total	=		12.475,80	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		3,32	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		1,11	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	2763,25	x	0,035	x	2,15	
	207,93	x	Consumo			
			0,07	=	14,56	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=		14,56	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	=		394,75	m	
	Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	394,75	x	2	=	789,50	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	=		394,75	m	
	Extensão total das sarjetas (m)		lados			
	394,75	x	2	=	789,50	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 21

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	394,75	m
		Extensão total (m)	= 394,75 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	= 789,50 m
394,75		2	
Afaixa _{unidade}	x	789,50	= 78,95 m ²
0,10			

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	394,75	m
		Extensão total (m)	= 394,75 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	= 394,75 m
394,75		1	
Afaixa _{unidade}	x	394,75	= 39,48 m ²
0,10			
			A total,
			= 118,43 m ²

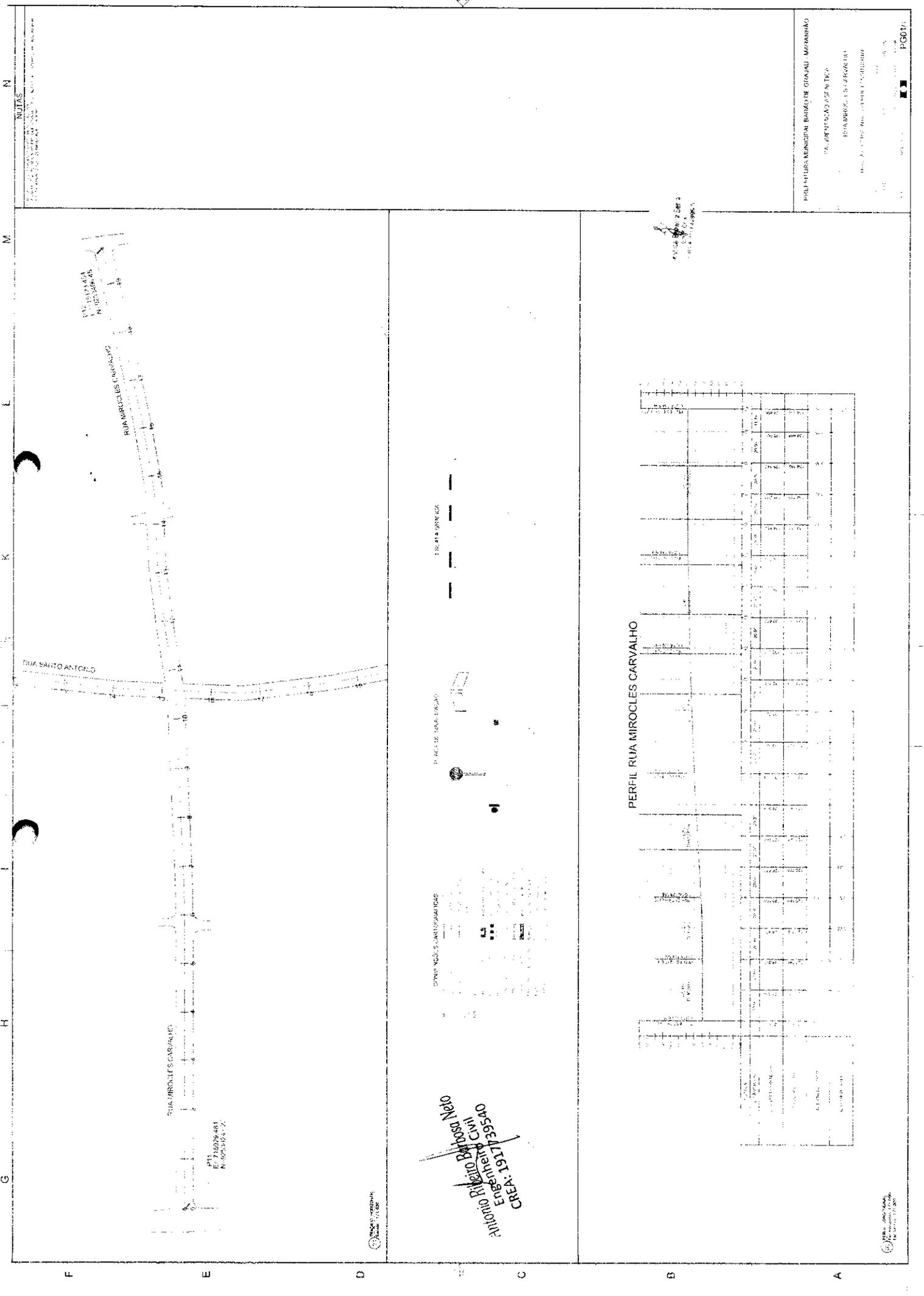
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	2763,25	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



NUTAS

M

L

K

J

I

H

G

F

PT
E: 7.18229481
N: 5953164.72

Antonio Ribeiro
Engenheiro Civil
CREA: 19171-39540

PERFIL RUA MIROCLEES CARVALHO

PREFEITURA MUNICIPAL BAIXADA DE GRAAQUIL - MARANHÃO
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
 DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS
 Rua: ...
 ...
 PG001

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA SANTA TEREZA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 22

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							39.289,51
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	975,54	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	292,66
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	975,54	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	243,89
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,17	COTAÇÃO ANP			5.563,42	6509,2
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,39	COTAÇÃO ANP			2.464,47	961,14
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	73,41	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	10319,98
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4404,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2026,11
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,17	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	350,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	117
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,14	COTAÇÃO ANP			3.293,11	16926,59
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,14	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.541,95
2.0	DRENAGEM							18.792,15
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	325,18	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	7.898,62
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	325,18	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	10.893,53
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.716,57
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	48,78	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.716,57
5.0	LIMPEZA GERAL							1.053,58
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	975,54	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.053,58
TOTAL GERAL DA PLANILHA								61.305,35
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 61.305,35						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMORIA DE CÁLCULO 22

LOCA: TRAVESSA SANTA TEREZA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M ²)
1	TRAVESSA SANTA TEREZA		162,59	8,00	975,54
		EXTENSÃO TOTAL (M)	162,59		
		ÁREA TOTAL (M ²)	975,54		
1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m ²)	=	975,54	m ²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m ²)	=	975,54	m ²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	975,54	0,0012	=	1,17
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	975,54	0,0004	=	0,39
1.5	APEIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M ²)	975,54	0,030	=	29,27
	espessura em centímetros				
	Densidade do Asfalto				
	Total	=	73,41	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	73,41	69	=	4 434,60
	DMT (KM)				tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,17	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,39	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	975,54	0,035	=	34,14
	espessura do asfalto				
	Densidade (t/m ³)				
	Consumo	73,41	0,07	=	5,14
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	5,14	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	162,59	2	=	325,18
	m				
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	162,59	2	=	325,18
	m				

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Carolina Bezerra Serra
Engenheira Civil
CREA: 191848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 22

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	0,00	=	0,00	m
2,00	x	0,5107	=	1,02	m
		Área	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	162,59	m
Extensão total (m)	=	162,59	m
Quant.	=	0,10	m
Extensão total (m)	=	162,59	m
Quant. de faixas por rua - apenas branca	=	2	
Área	=	325,18	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	162,59	m
Extensão total (m)	=	162,59	m
Quant.	=	0,10	m
Extensão total (m)	=	162,59	m
Quant. de faixas por rua - apenas amarela	=	2	
Área	=	325,18	m ²
Área total	=	48,78	m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	975,54	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

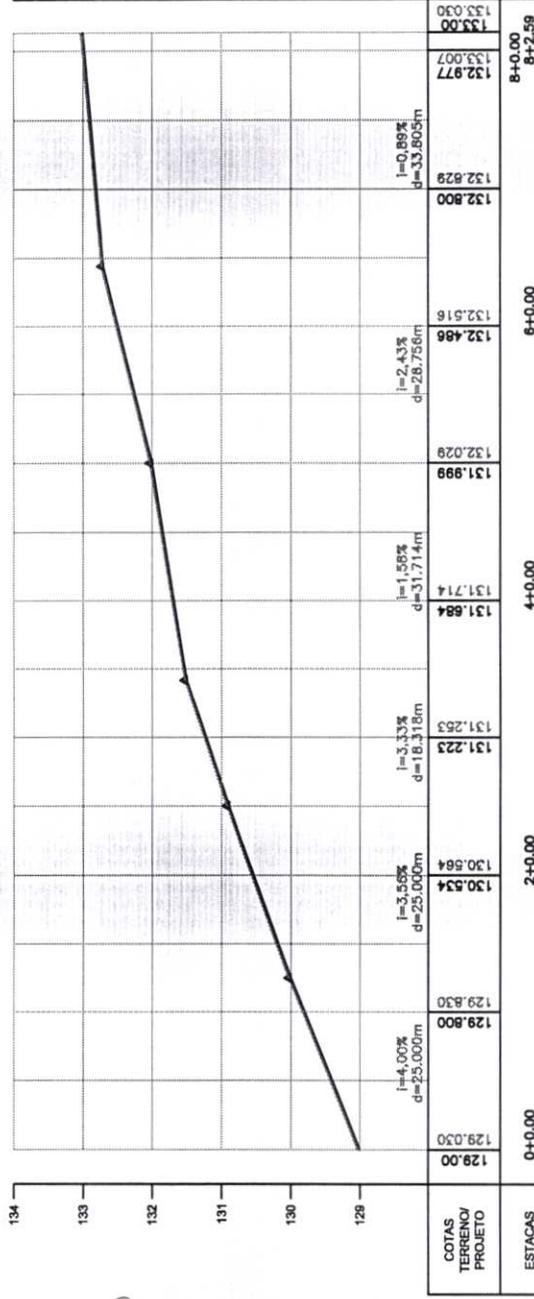
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Ass. da Engen. Serra
 Eng. Civil
 CREA: 191739540

TRAVESSA SANTA TEREZA
 COMPRIMENTO = 162,59m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 975,54m²



D1/ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horizental: 1/750
 Esc.Vertical: 1/75

ESCALA GRÁFICA

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSO/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MEDO FIO EXISTENTE
- MEDO FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA
- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CAÇADA EXISTENTE
- CAÇADA A DEMOLIR
- CAÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUAS A PAVIMENTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - TRAVESSA SANTA TEREZA

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

JESSICA SANTA SILVA
 Engenheira Civil
 CREA: 1114486-8

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SÃO MATEUS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 23

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							124.272,50
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	3086,1	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	925,83
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	3086,1	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	771,53
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,70	COTAÇÃO ANP			5.563,42	20584,65
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,23	COTAÇÃO ANP			2.464,47	3031,3
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	232,23	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	32646,89
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	13933,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	6409,54
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,7	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1109,96
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,23	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	368,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	16,26	COTAÇÃO ANP			3.293,11	53545,97
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	16,26	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.877,84
2.0	DRENAGEM							59.448,57
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.028,70	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	24.987,12
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.028,70	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	34.461,45
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							5.430,17
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	154,31	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	5.430,17
5.0	LIMPEZA GERAL							3.332,99
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	3.086,10	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	3.332,99
TOTAL GERAL DA PLANILHA								192.937,77

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 192.937,77

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Buzatta Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 23

LOCAL: RUA SÃO MATEUS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA SÃO MATEUS	514,35	6,00	3086,10
	EXTENSÃO TOTAL (M)	514,35		
	ÁREA TOTAL (M²)	3086,10		
1.1	IMPRIMAÇÃO			
	Imprimação (m²)	=	3.086,10	m²
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO			
	Pintura de ligação (m²)	=	3.086,10	m²
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	imprimação	Consumo		
	3086,10	x	0,0012	=
				3,70 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C			
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)		
	3086,10	x	0,0004	=
				1,23 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE			
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto	Densidade Areia Asfalto	
	3086,10	x	0,035	x
				2,15
	Total	=	232,23	t
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA			
	Peso (t)	DMT (KM)		
	232,23	x	60	=
	Total			13.933,80 tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	Transporte	=	3,70	t
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)			
	Transporte	=	1,23	t
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70			
	Pintura de ligação	espessura do asfalto	Densidade (t/m³)	
	3086,10	x	0,035	x
		Consumo		
	232,23	x	0,07	=
				16,26 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70			
	Aquisição	=	16,26	t
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL			
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).			
	* Para meio-fio dos dois lados			
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	514,35	m
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	lados	2	=
	514,35	x		1028,70 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm			
	* Para sarjeta dos dois lados			
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	514,35	m
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	lados	2	=
	514,35	x		1028,70 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 23

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	514,35	m
Extensão total (m)	=	514,35	m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	=	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
514,35	X	2	= 1028,70 m
Afaixa _{vermelha}	0,10	X	1028,70 = 102,87 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	514,35	m	
Extensão total (m)	=	514,35	m	
L _{faixa}	=	0,10	m	
Extensão total (m)	=	Quant. de faixas por rua - apenas amarela		
514,35	X	1	= 514,35 m	
Afaixa _{vermelha}	0,10	X	514,35 = 51,44 m ²	
			A total,	= 154,31 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

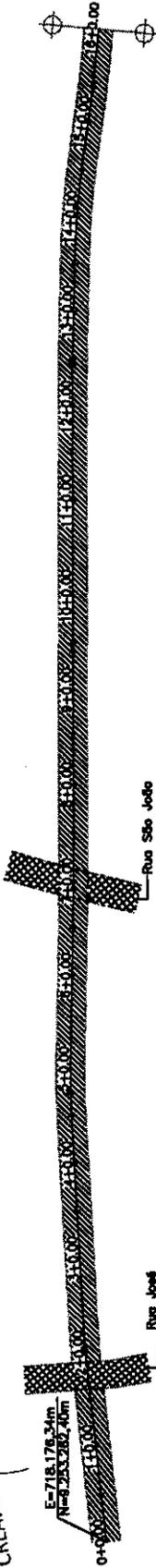
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	3086,10	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

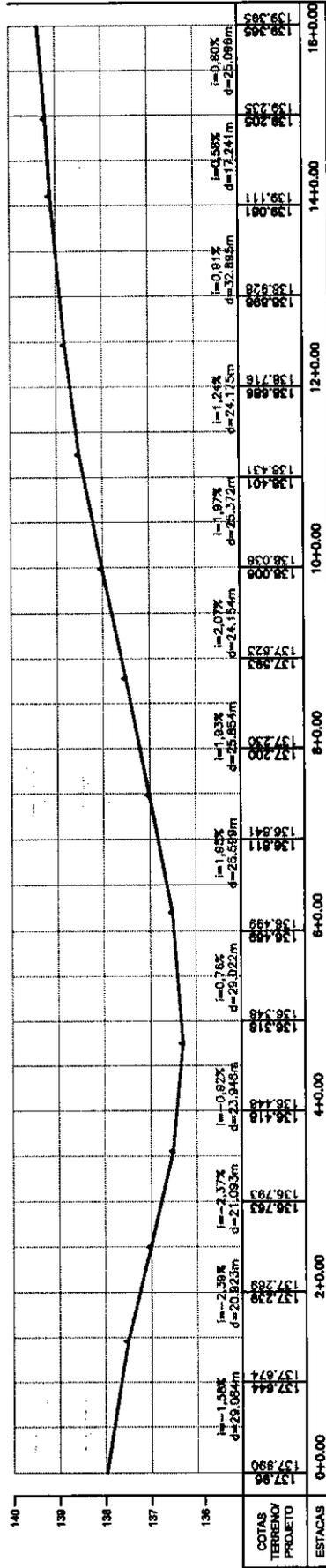
Jessica Bazzera Serra
Eng^a Civil
CREA-111848995-0

RUA SÃO MATEUS
 COMPRIMENTO = 514,35m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 3.086,10m²



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA SÃO MATEUS

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

PRANCHA: PG01/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

●	POSTE	—	CREDE (TERRENO)
○	FOSSA/SUMIDOURO	—	CREDE (PROJETO)
□	GALERIA	→	SENTIDO DAS ÁGUAS
○	ÁRVORE	□	CASAS
○	BOCA DE LOBO	□	BUERO
○	MED FIO DE CONTENÇÃO	□	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
○	MED FIO EXISTENTE	□	FAIXA DE PEDESTRE
○	MED FIO A IMPLANTAR	□	CALÇADA EXISTENTE
○	CAVALETA EXISTENTE	□	CALÇADA A DEMOLIR
○	CAVALETA A IMPLANTAR	□	CALÇADA A IMPLANTAR
○	SARLETÃO EXISTENTE	□	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
○	SARLETÃO A IMPLANTAR	□	MURO DE ARRIMO
○	MURO	□	RIA A PAVIMENTAR
○	CERCA	□	RUAS ASFALTADAS
○		□	RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 1/1.000

VERTICAL: 1/100

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

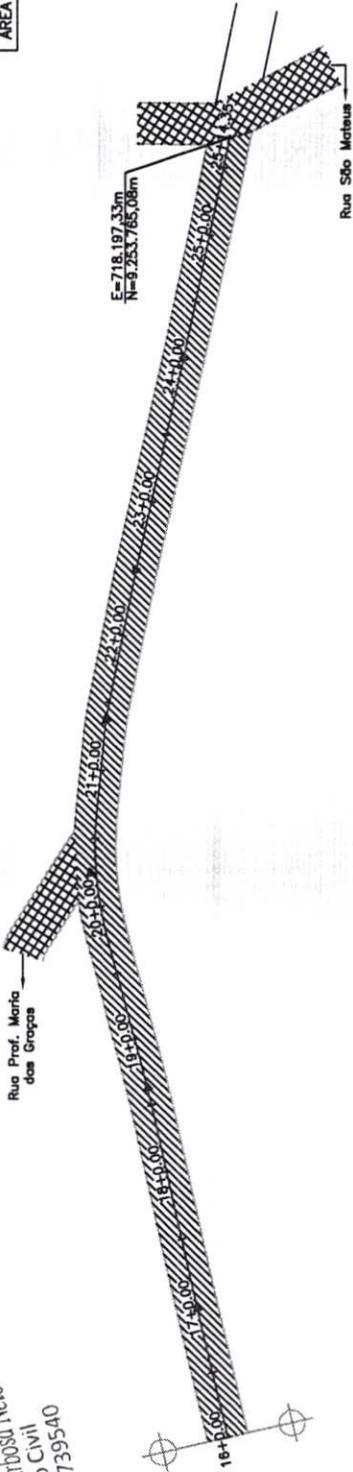
● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

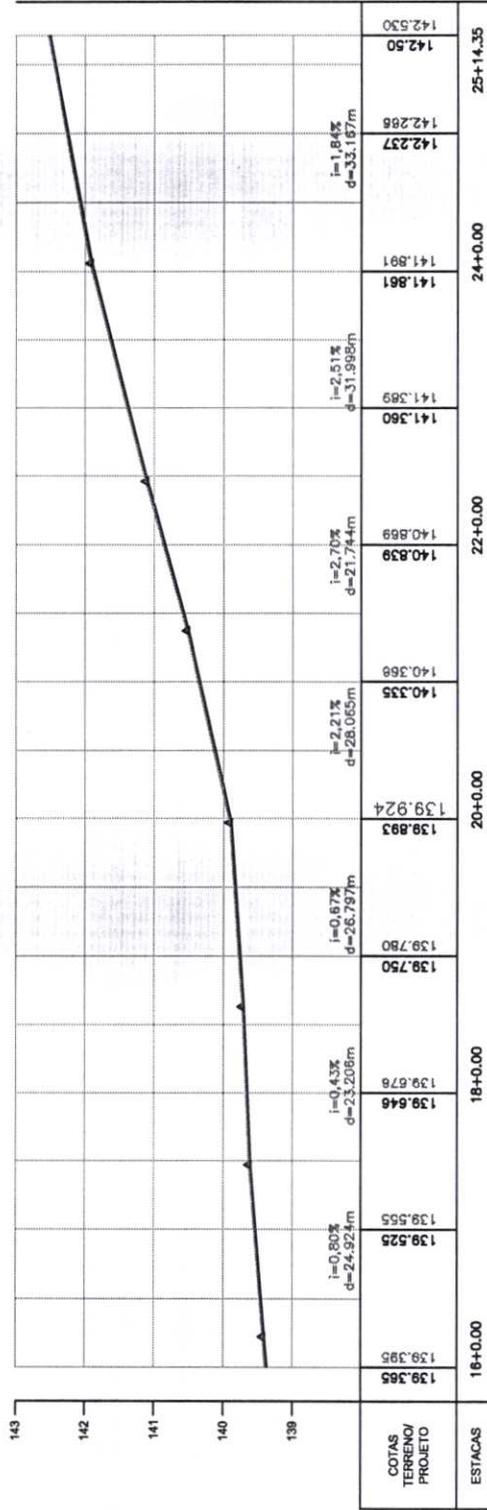
RUA SÃO MATEUS
 COMPRIMENTO = 514,35m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 3.086,10m²



Jéssica Gabriela Sampaio
 Engenheira Civil
 CREA: 111.148.988-6



D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA SÃO MATEUS

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA 01 02 PG02/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUAS A PAVIMENTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARE
 VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
 VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA PROF. CORINA NETO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 24

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							27.832,71
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	690,12	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	207,04
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	690,12	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	172,53
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,83	COTAÇÃO ANP			5.563,42	4617,64
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,28	COTAÇÃO ANP			2.464,47	690,05
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	51,93	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	7300,32
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3115,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1433,26
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,83	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	248,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,28	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	84
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,64	COTAÇÃO ANP			3.293,11	11986,92
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,64	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.091,96
2.0	DRENAGEM							13.294,01
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	230,04	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	5.587,67
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	230,04	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	7.706,34
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.214,06
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	34,50	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.214,06
5.0	LIMPEZA GERAL							745,33
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	690,12	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	745,33
TOTAL GERAL DA PLANILHA								43.539,65

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 43.539,65

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 24

LOCAL: TRAVESSA PROF. CORINA NETO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA PROF. CORINA NETO		115,02	5,00	690,12	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	115,02			
		ÁREA TOTAL (M²)	690,12			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	690,12		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	690,12		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo			
	690,12		0,0012	=	0,83	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	690,12		0,0004	=	0,28	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto:		Densidade Areia Asfalto	
	690,12		0,035	x	2,15	
	Total	=	51,93		t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	51,93		60	=	3.115,80	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=			0,83	t
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=			0,28	t
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	690,12		0,035	x	2,15	
	51,93	x	Consumo			
			0,07	=	3,64	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	3,64		t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)				115,02	m
	115,02	x	2	=	230,04	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)				115,02	m
	115,02	x	2	=	230,04	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA - 1017739540

Jessica Bazzarri Serra
Eng. Civil
CREA - 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 24

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização:

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	115,02	m
	Extensão total (m)	=	115,02 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
115,02		2	= 230,04 m
A faixa _{branca}	0,10	x	230,04 = 23,00 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	115,02	m
	Extensão total (m)	=	115,02 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
115,02		1	= 115,02 m
A faixa _{amarela}	0,10	x	115,02 = 11,50 m ²
	A total	=	34,50 m ²

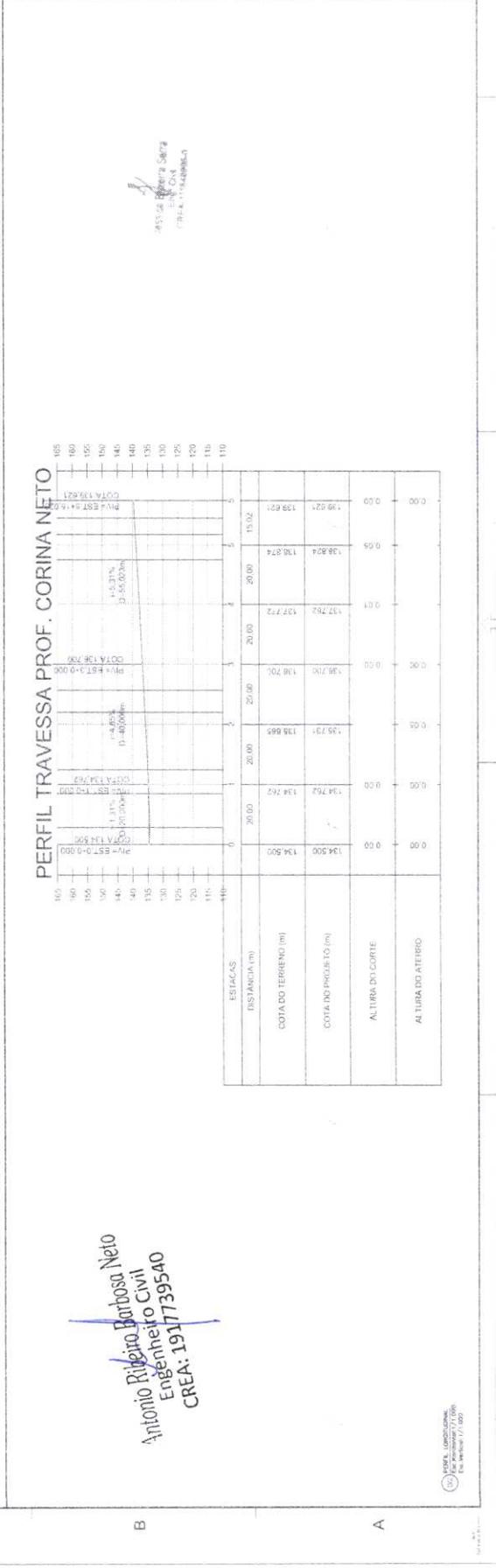
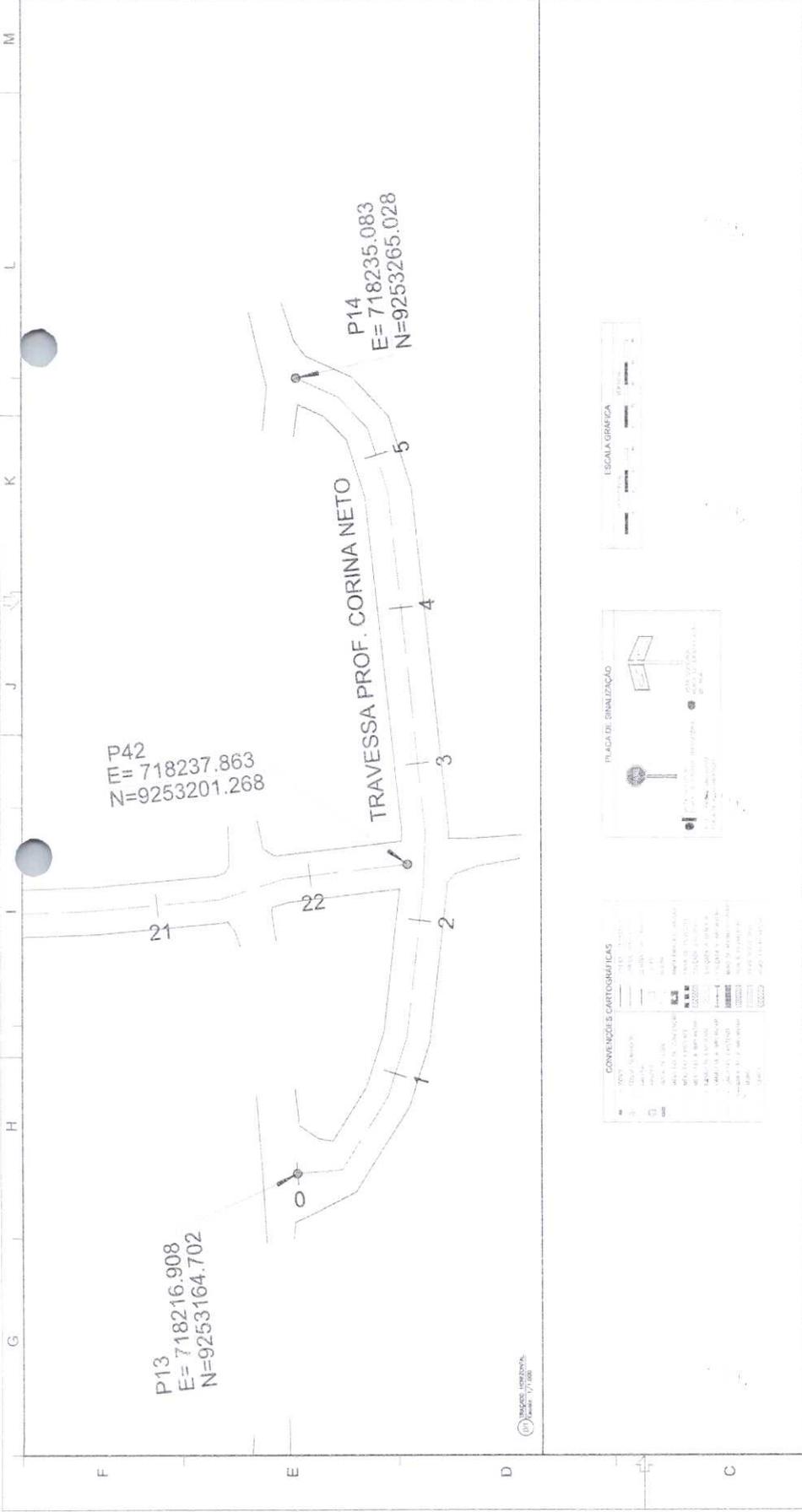
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	690,12	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JOSÉ FERREIRA LIMA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 25

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							53.785,72
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1336,14	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	400,84
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1336,14	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	334,04
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,60	COTAÇÃO ANP			5.563,42	8901,47
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	t	0,53	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1306,17
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	100,54	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	14133,91
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	6032,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,45	2774,9
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,6	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	479,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,53	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	158,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,04	COTAÇÃO ANP			3.293,11	23183,49
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,04	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.111,93
2.0	DRENAGEM							25.738,51
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	445,38	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	10.818,28
2.2	Execução de sargeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	445,38	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	14.920,23
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Form. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.351,04
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	66,81	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.351,04
5.0	LIMPEZA GERAL							1.443,03
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.336,14	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,97	1,08	1.443,03
TOTAL GERAL DA PLANILHA								83.771,84

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 83.771,84

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 25

LOCAL: RUA JOSÉ FERREIRA LIMA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA JOSÉ FERREIRA LIMA	222,69	6,00	1336,14
		EXTENSÃO TOTAL (M)		222,69
		ÁREA TOTAL (M²)		1336,14

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.336,14	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.336,14	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação		Consumo			
	1336,14	x	0,0012	=	1,60	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	1336,14	x	0,0004	=	0,53	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	1336,14	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	100,54	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	100,54	x	60	=	6.032,40	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,60	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,53	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1336,14	x	0,035	x	2,15	
	100,54	x	Consumo			
			0,07	=	7,04	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	7,04	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	222,69	m		
	222,69	x	2	=	445,38	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	222,69	m		
	222,69	x	2	=	445,38	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 25

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	0,507	=	1,02	m ²
2,10	x				
		Área total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	222,69	m		
		<i>Extensão total (m)</i>	=	222,69	m
		<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branco	=	445,38	m
222,69		2			
Área _{faixa}	x		=	44,54	m ²
0,10		445,38			

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	222,69	m		
		<i>Extensão total (m)</i>	=	222,69	m
		<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	=	222,69	m
222,69		1			
Área _{faixa}	x		=	22,27	m ²
0,10		222,69			
		Área total	=	66,81	m²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1336,14	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

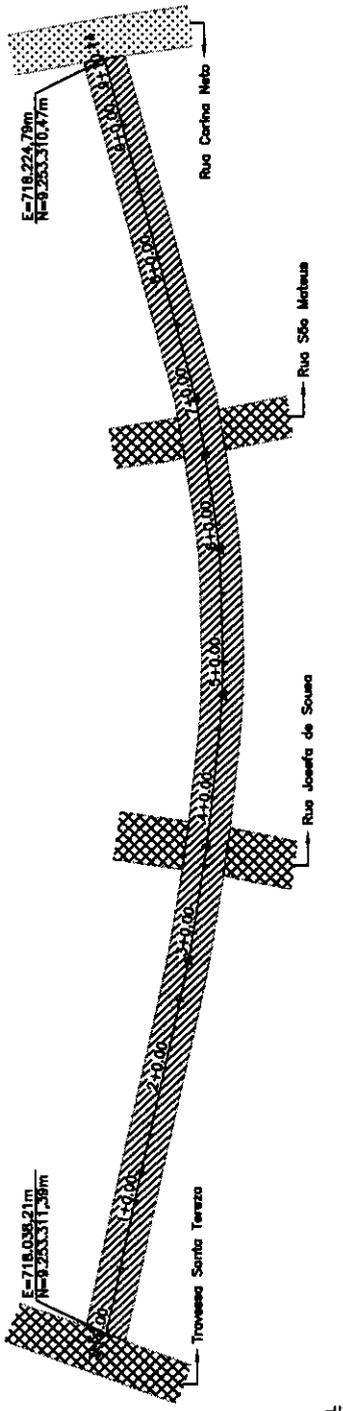
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848095-0

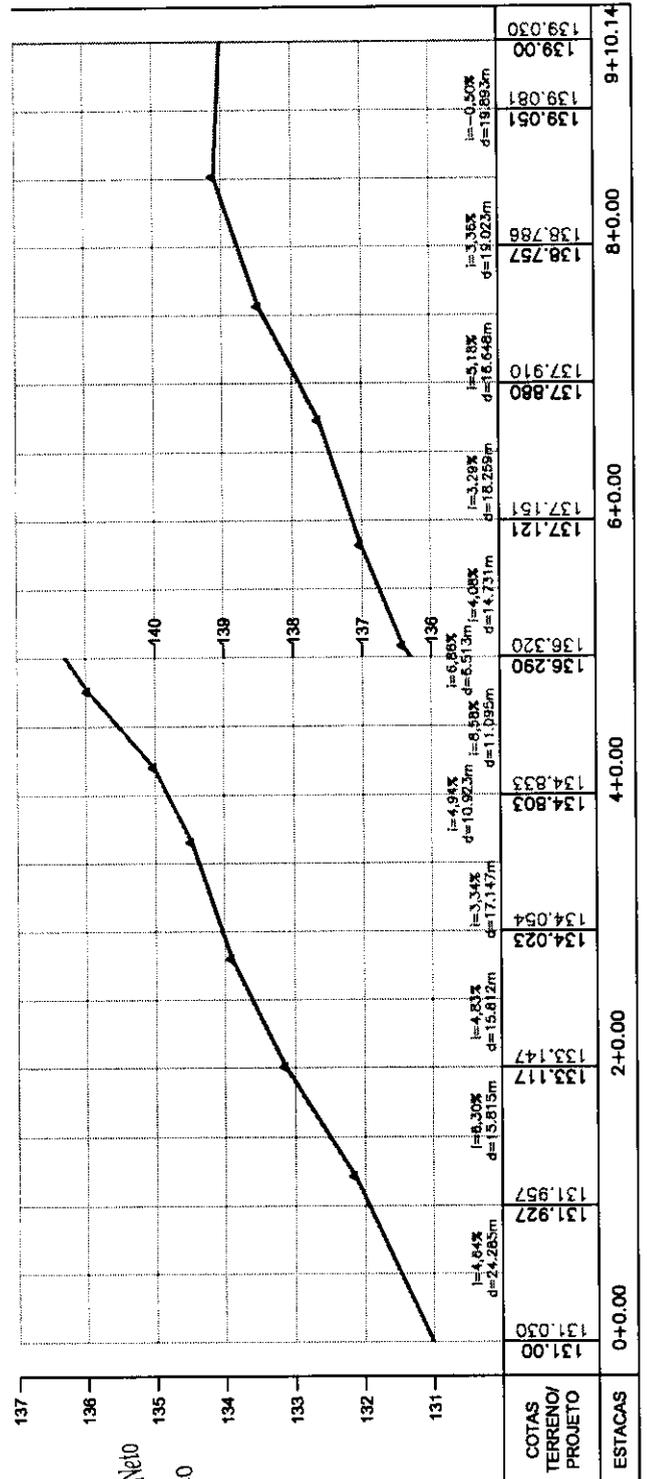
RUA JOSÉ FERREIRA LIMA (TRECHO I)
 COMPRIMENTO = 190,14m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 1.140,84m²



JESSE FERREIRA SETE
 Eng. Civil
 CREA: 17.848/MG



D1/ TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



Antonio Ribeiro
 Barbosa Neto
 Engenharia Civil
 CREA: 1917739540

D2/ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

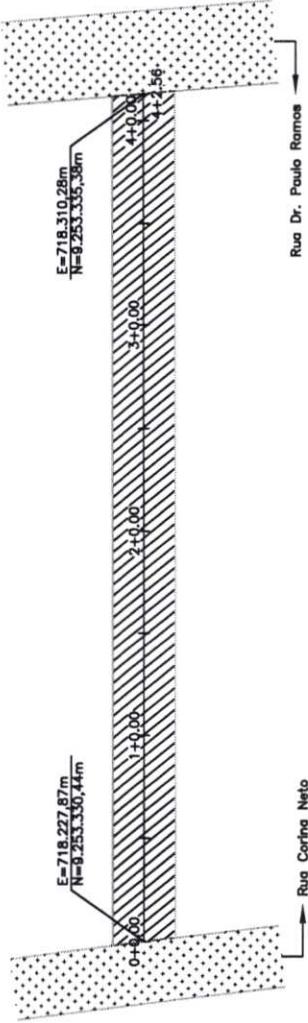
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

RECAPEAMENTO	
<small>ENDEREÇO DA OBRA:</small> MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA JOSÉ FERREIRA LIMA (TRECHO I)	
<small>CONTEÚDO:</small> TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL	
<small>ESCALA:</small> INDICADA	<small>DATA:</small> DEZEMBRO / 2019
<small>LOCALIZAÇÃO DA FOLHA:</small> 6	
<small>FRANCHA:</small> PG01/01	

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS	CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS
<ul style="list-style-type: none"> CRECHE (TERRENO) CRECHE (PROJETO) SENTIDO DAS AGUAS CASAS BUEIRO RAMPA PARA ACESSIBILIDADE FAIXA DE PEDESTRE CALÇADA EXISTENTE CALÇADA A DEMOLIR CALÇADA A IMPLANTAR MURO DE ARMO EXISTENTE MURO DE ARMO A IMPLANTAR RUA A PAVIMENTAR RUAS ASFALTADAS RUAS PAVIMENTADAS 	<ul style="list-style-type: none"> POSTE FOSSA/SUMIDURO GALERIA ÁRVORE BOCA DE LOBO MED FIO DE CONTENÇÃO MED FIO EXISTENTE MED FIO A IMPLANTAR CANALETA EXISTENTE CANALETA A IMPLANTAR SARLETÃO EXISTENTE SARLETÃO A IMPLANTAR MURO CERCA

<p>ESCALA GRÁFICA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>HORIZONTAL</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>VERTICAL</p> </div> </div>	<p>PLACA DE SINALIZAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
---	--

RUA JOSÉ FERREIRA LIMA (TRECHO II)
 COMPRIMENTO = 82,56m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 495,36m²

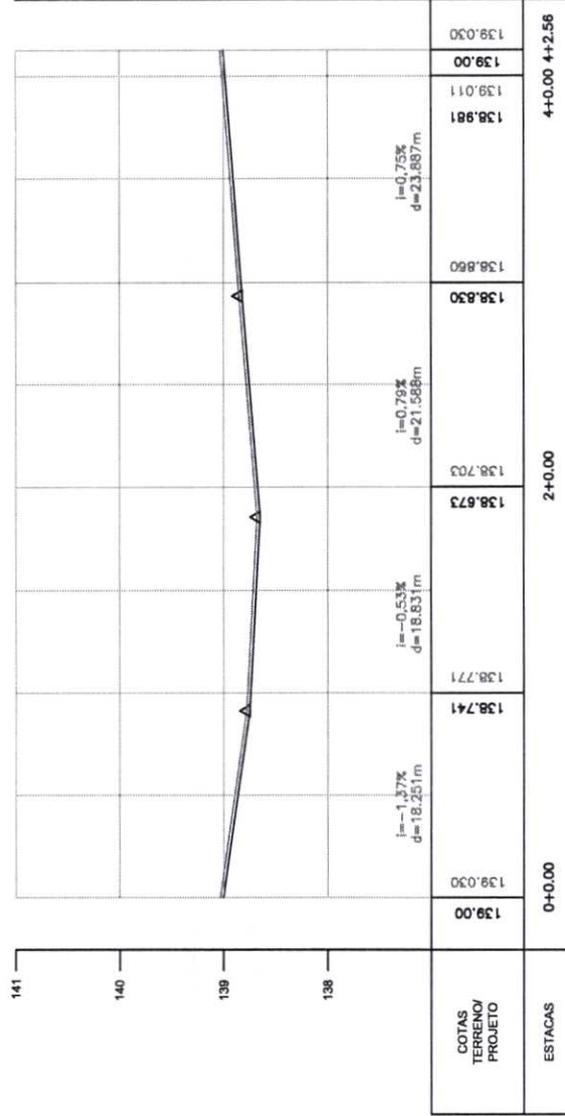


Rua Corfina Neto

Rua Dr. Paulo Ramos

Eng. Antônio Roberto Neto
 CREA: 10117395-0

DZ TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



DZ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horizental:1/500
 Esc.Vertical:1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA JOSÉ FERREIRA LIMA (TRECHO II)

CONTEÚDO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	PAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
CANALETA EXISTENTE	CAÇADA EXISTENTE
CANALETA A IMPLANTAR	CAÇADA A DEMOLIR
SARJETÃO EXISTENTE	CAÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO	RUA A PAVIMENTAR
CERCA	RUAS ASFALTADAS
	RUAS PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA

● VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

● VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

● VISTA SUPERIOR PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA RAIMUNDO SOFIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 26

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							105.608,34
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2621,28	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	786,38
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2621,28	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	655,32
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,15	COTAÇÃO ANP			5.563,42	17524,77
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,05	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2587,69
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	197,25	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	27729,41
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	11835	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5444,1
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,15	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	944,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,05	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	314,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	13,81	COTAÇÃO ANP			3.293,11	45477,85
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	13,81	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.142,86
2.0	DRENAGEM							50.494,59
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	873,76	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	21.223,63
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	873,76	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	29.270,96
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.612,35
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	131,07	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.612,35
5.0	LIMPEZA GERAL							2.830,98
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.621,28	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.830,98
TOTAL GERAL DA PLANILHA								163.999,80

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$ R\$ 163.999,80

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 26

LOCAL: RUA RAIMUNDO SOFIA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA RAIMUNDO SOFIA		436,88	6,00	2621,28
		EXTENSÃO TOTAL (M)	436,88		
		ÁREA TOTAL (M²)	2621,28		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	2.621,28	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	2.621,28	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	2621,28	0,0012	=	3,15	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (kg/m²)			
	2621,28	0,0004	=	1,05	t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	2621,28	0,035	x	2,15	
	Total	=	197,25	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODÓVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	197,25	60			
	Total	=	11.835,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	3,15	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	1,05	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	2621,28	0,035	x	3,15	
	197,25	Consumo			
		0,07	=	13,81	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	13,81	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	lados			
	436,88	2	=	873,76	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 6 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	lados			
	436,88	2	=	873,76	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 26

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	436,88	m		
	Extensão total (m)	=	436,88	m		
	L_{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca			
	436,88	X	2	=		
				873,76	m	
	Afaixa (m ²)					
	0,10	X	873,76	=	87,38	m ²

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	436,88	m		
	Extensão total (m)	=	436,88	m		
	L_{faixa}	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela			
	436,88	X	1	=		
				436,88	m	
	Afaixa (m ²)					
	0,10	X	436,88	=	43,69	m ²
			A total,	=	131,07	m ²

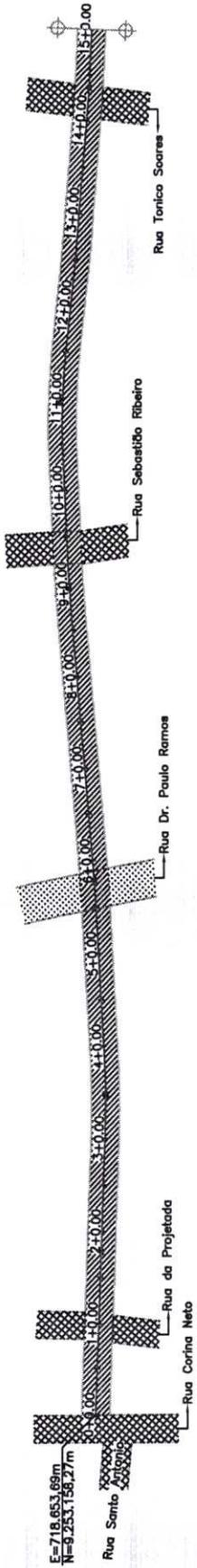
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de Intervenção (m ²)	=	2621,28	m ²	

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

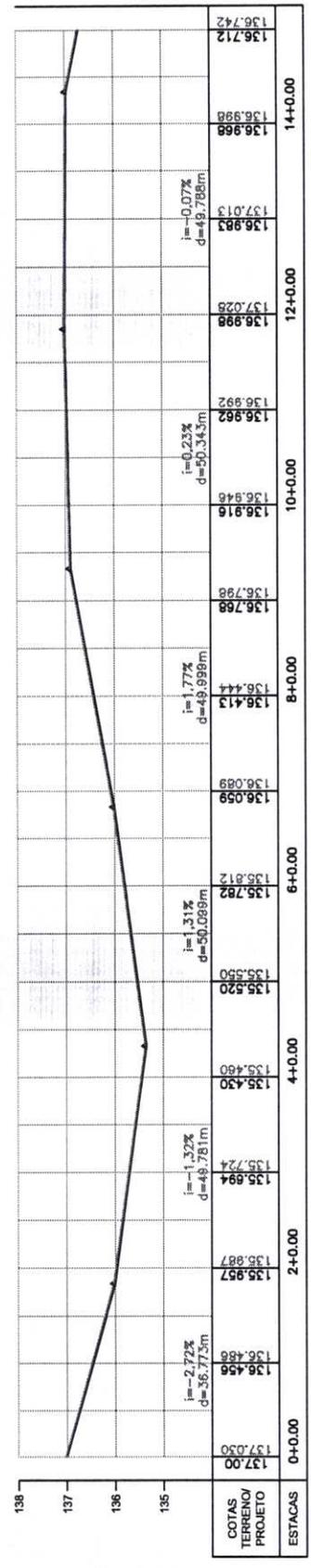
Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848996-0

RUA RAIMUNDO SOFIA
 COMPRIMENTO = 436,88m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 2.621,28m²



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D12 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

●	POSTE	—	GREDE (TERRENO)
○	FOSSA/SUMIDOURO	—	GREIDE (PROJETO)
□	GALERIA	—	SENTIDO DAS ÁGUAS
▲	ÁRVORE	—	CASAS
○	BOCA DE LOBO	—	BUEIRO
—	MEIO FIO DE CONTENÇÃO	—	PAMPA PARA ACESSIBILIDADE
—	MEIO FIO EXISTENTE	—	FAIXA DE PEDESTRE
—	MEIO FIO A IMPLANTAR	—	CALÇADA EXISTENTE
—	CANALETA EXISTENTE	—	CALÇADA A DEMOLIR
—	CANALETA A IMPLANTAR	—	CALÇADA A IMPLANTAR
—	SARJETÃO EXISTENTE	—	CALÇADA A IMPLANTAR
—	SARJETÃO A IMPLANTAR	—	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
—	MURO	—	MURO DE ARRIMO
—	CERCA	—	RUA A PAVIMENTAR
—		—	RUA ASFALTADAS
—		—	RUA PAVIMENTADAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA RAIMUNDO SOFIA

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

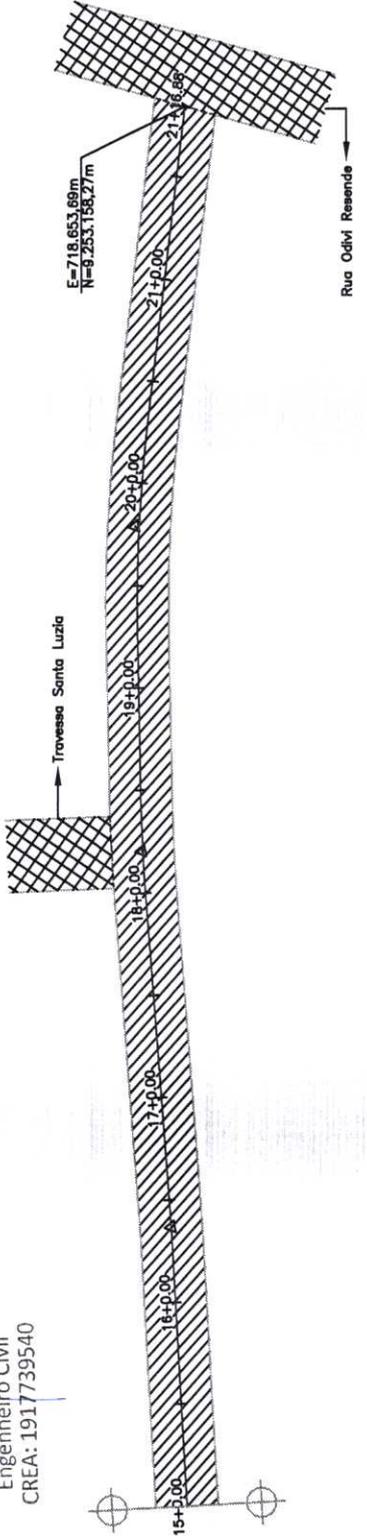
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA

PG01/02

RUA RAIMUNDO SOFIA
 COMPRIMENTO = 436,88m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 2.621,28m²

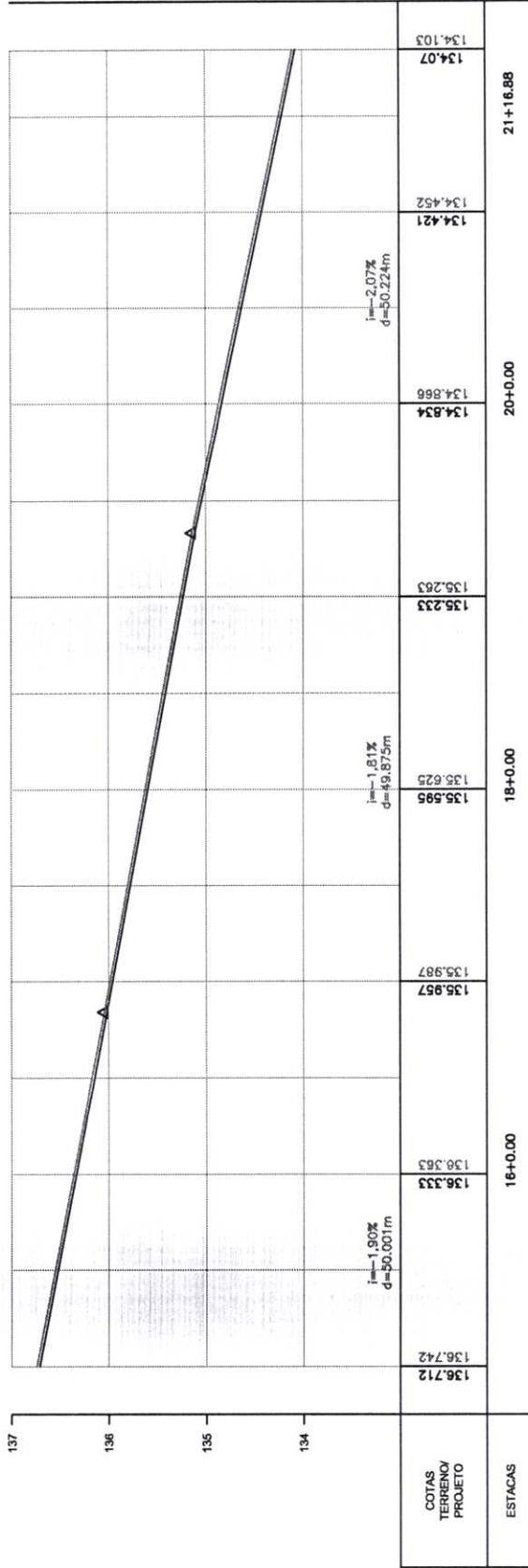


Jessica Moura Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 11148996-3



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



DZ PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horiz: 1/500
 Esc.Vert: 1/50

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA RAIMUNDO SOFIA

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG02/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA
- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BLEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR
- RUA ASFALTADA
- RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 27

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							70.606,08
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1753,68	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	526,1
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1753,68	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	438,42
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,10	COTAÇÃO ANP			5.563,42	11683,18
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,7	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1725,13
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	131,96	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	18550,94
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	7917,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3642,09
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,1	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	629,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,7	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	209,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,24	COTAÇÃO ANP			3.293,11	30428,34
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,24	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.771,91
2.0	DRENAGEM							33.781,72
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	584,56	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	14.198,96
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	584,56	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	19.582,76
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.085,81
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	87,69	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.085,81
5.0	LIMPEZA GERAL							1.893,97
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.753,68	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.893,97
TOTAL GERAL DA PLANILHA								109.821,12
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 109.821,12						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 27

LOCAL: RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS	292,28	6,00	1753,68
		EXTENSÃO TOTAL (M)		292,28
		ÁREA TOTAL (M²)		1753,68

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.753,68	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.753,68	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	1753,68	x	0,0012	=	2,10	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	1753,68	x	0,0004	=	0,70	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	AREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	1753,68	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	131,96	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	131,96	x	60			
	Total	=		7.917,60	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		2,10	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,70	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1753,68	x	0,035	x	2,15	
	131,96	x	Consumo			
			0,07	=	9,24	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	9,24	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	292,28	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	lados			
	292,28	x	2	=	584,56	m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	292,28	m		
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	lados			
	292,28	x	2	=	584,56	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 27

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	292,28	m
	Extensão total (m)	=	292,28 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
292,28		2	= 584,56 m
Afaixa _{total}	0,10	x	584,56 = 58,46 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	292,28	m
	Extensão total (m)	=	292,28 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
292,28		1	= 292,28 m
Afaixa _{total}	0,10	x	292,28 = 29,23 m ²
		A total,	= 87,69 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1753,68	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

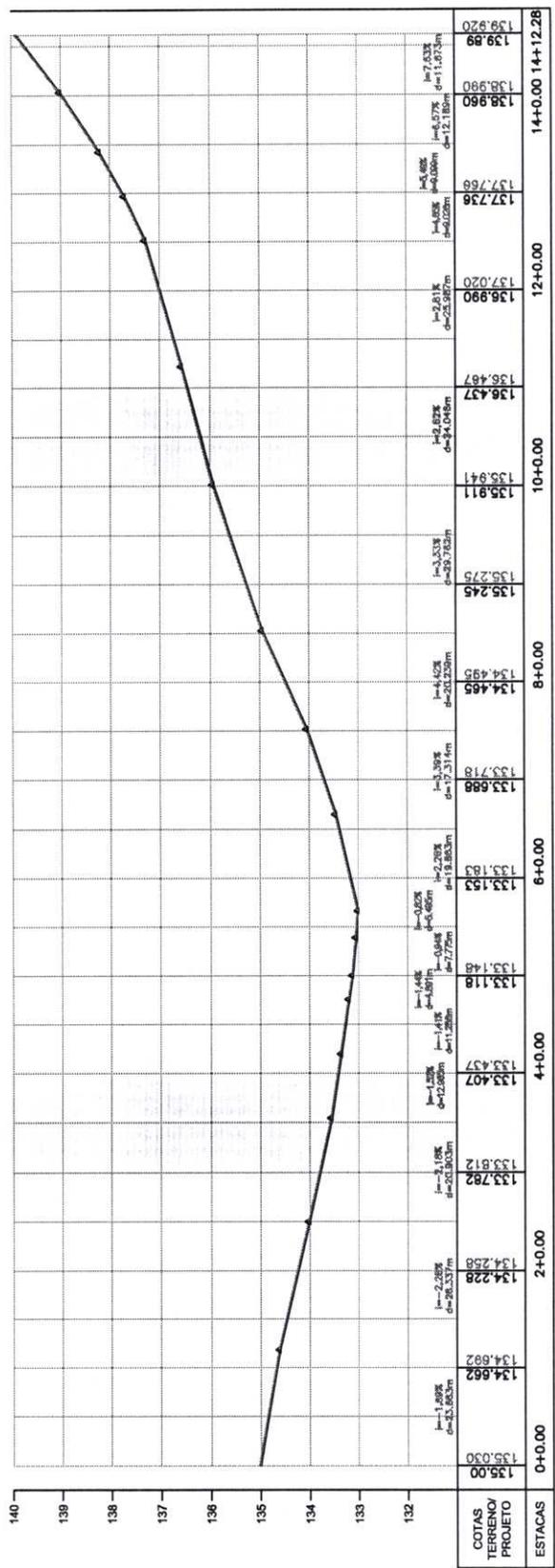
Antônio ~~Heitor~~ Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS
COMPRIMENTO = 292,28m
LARGURA = 6,00m
AREA = 1.753,68m²



Jessica ~~Barbosa~~ Silva
Eng. Civil
CREA: 111438964-8

TRAÇADO HORIZONTAL
Escala: 1/1.000



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
Esc. Horizontal: 1/1.000
Esc. Vertical: 1/100

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
MEIO FIO A IMPLANTAR	CALÇADA EXISTENTE
CANALETA EXISTENTE	CALÇADA A DEMOLIR
CANALETA A IMPLANTAR	CALÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO EXISTENTE	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO
MURO	RUA A PAVIMENTAR
CERCA	RUA ASFALTADAS
	RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARE

 VISTA SUPERIOR

 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA

 VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

 R-1 - PARADA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDERECO DA OBRA: MUNICIPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS

CONTEUDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA INDICADA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/01

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JOSÉ BEZERRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 28

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							59.348,17
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1473,36	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	442,01
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1473,36	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	368,34
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,77	COTAÇÃO ANP			5.563,42	9847,25
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,59	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1454,04
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	110,87	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	15586,1
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	6652,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3060,01
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,77	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	530,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,59	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	176,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,76	COTAÇÃO ANP			3.293,11	25554,53
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,76	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.327,92
2.0	DRENAGEM							28.381,82
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	491,12	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	11.929,30
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	491,12	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	16.452,52
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.592,45
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	73,67	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.592,45
5.0	LIMPEZA GERAL							1.591,23
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.473,36	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.591,23
TOTAL GERAL DA PLANILHA								92.367,21

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$ R\$ 92.367,21

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 28

LOCAL: RUA JOSÉ BEZERRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (ÁREA (M²)
1	RUA JOSÉ BEZERRA		245,56	6,00 1473,36
		EXTENSÃO TOTAL (M)	245,56	
		ÁREA TOTAL (M²)	1473,36	

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	1.473,36	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	1.473,36	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo	=	
	1473,36		0,0012		1,77 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	
	1473,36		0,0004		0,59 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	1473,36		0,035	x	2,15
	Total	=	110,87	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)		
	110,87		60		
	Total	=		6.652,20	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,77	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,59	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	1473,36		0,035	x	2,15
	110,87	x	Consumo	=	7,76 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	7,76	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	245,56	m	
	245,56	x	2	=	491,12 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	245,56	m	
	245,56	x	2	=	491,12 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 28

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	245,56	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	245,56	m
	L_{faixa}	=	0,10	m
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
	245,56	x	2	= 491,12 m
	Afaixa _{branca}	x	491,12	= 49,11 m ²

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	245,56	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	245,56	m
	L_{faixa}	=	0,10	m
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
	245,56	x	1	= 245,56 m
	Afaixa _{amarela}	x	245,56	= 24,56 m ²
			A total,	= 73,67 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			
	Área de Intervenção (m ²)	=	1473,36	m ²

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA LUIS MANOEL RIBEIRO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 29

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							56.769,82
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1409,64	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	422,89
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1409,64	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	352,41
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,69	COTAÇÃO ANP			5.563,42	9402,18
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,56	COTAÇÃO ANP			2.454,47	1380,1
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	106,08	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	14912,73
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUC	tkm	6364,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2927,8
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,69	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	506,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,56	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	167,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,43	COTAÇÃO ANP			3.293,11	24467,81
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,43	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.228,93
2.0	DRENAGEM							27.154,37
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	469,88	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	11.413,39
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	469,88	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	15.740,98
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.reflet.va	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.480,19
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	70,48	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.480,19
5.0	LIMPEZA GERAL							1.522,41
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.409,64	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.522,41
TOTAL GERAL DA PLANILHA								88.380,33

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 88.380,33

BARÃO DE GRAJAU/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11848996-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 29

LOCAL: RUA LUIS MANOEL RIBEIRO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M ²)
1	RUA LUIS MANOEL RIBEIRO		234,94	6,00	1409,64
		EXTENSÃO TOTAL (M)	234,94		
		ÁREA TOTAL (M ²)	1409,64		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m ²)	=	1.409,64	m ²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m ²)	=	1.409,64	m ²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo	=		
	1409,64		0,0012		1,69	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m ²)	=		
	1409,64		0,0004		0,56	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M ²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1409,64		0,035		2,15	
	Total	=	106,08	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODÓVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	106,08		60			
	Total	=		6.364,80	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		1,69	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,56	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m ³)	
	1409,64		0,035		2,15	
	106,08	x	Consumo	=	7,43	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	7,43	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	234,94	m		
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	469,88	m
	234,94		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	234,94	m		
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	469,88	m
	234,94		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 29

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	234,94	m
		<i>Extensão total (m)</i>	= 234,94 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
234,94	x	2	= 469,88 m
Afaixa _{total}	0,10	x	469,88 = 46,99 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	234,94	m
		<i>Extensão total (m)</i>	= 234,94 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
234,94	x	1	= 234,94 m
Afaixa _{total}	0,10	x	234,94 = 23,49 m ²
		A total,	= 70,48 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

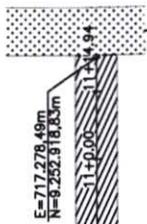
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1409,64	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

RUA LUIS MANOEL RIBEIRO
 COMPRIMENTO = 234,94m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 1.409,64m²



Rua Marcolino R. Damasceno

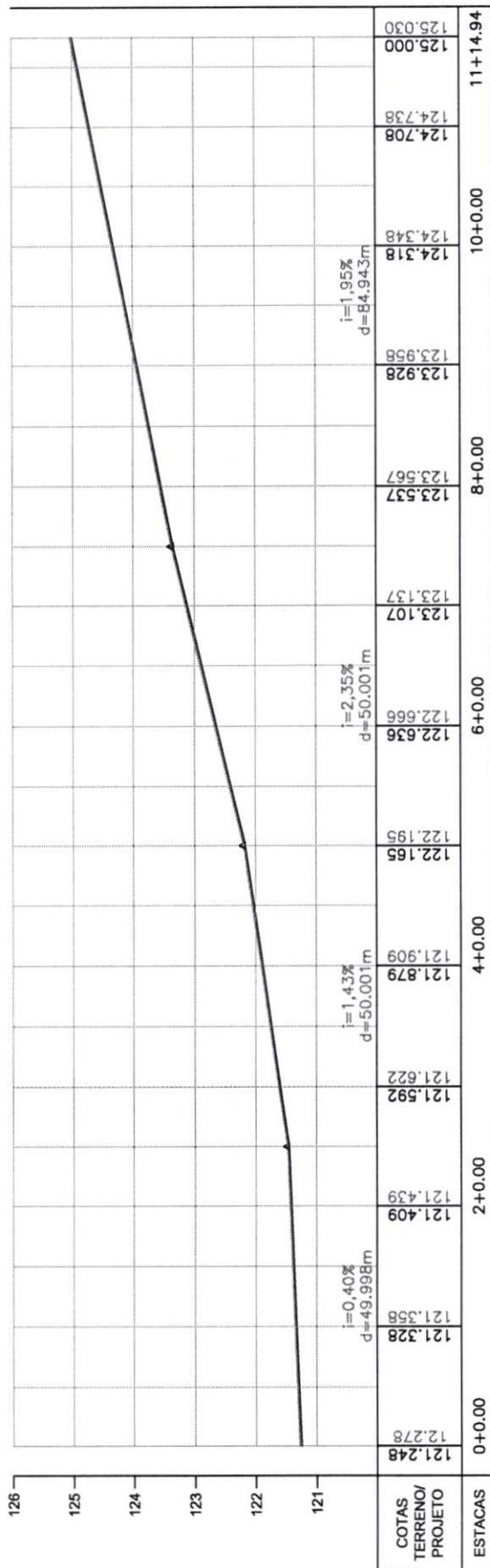
Jessica Pereira Serra
 ENR 004
 CREA: 11164886-0

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



Rua Elias Pereira

(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750



(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/750
 Esc. Vertical: 1/75

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 1 2 3 4

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE	GREDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
CANALETA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE
CANALETA A IMPLANTAR	CALÇADA A DEMOLIR
SARJETÃO EXISTENTE	CALÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO	MURO A PAVIMENTAR
CERCA	RUAS ASFALTADAS
	RUAS PAVIMENTADAS

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAUÍ - RUA LUIS MANOEL RIBEIRO

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 30

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	COD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							96.277,18
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2389,8	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	716,94
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2389,8	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	597,45
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,87	COTAÇÃO ANP			5.563,42	15967,02
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,96	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2365,89
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	179,83	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	25280,5
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	10789,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4963,3
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,87	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	860,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,96	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	287,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	12,59	COTAÇÃO ANP			3.293,11	41460,25
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	12,59	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.776,87
2.0	DRENAGEM							46.035,51
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	796,60	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	19.349,41
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	796,60	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	26.686,10
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.204,85
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	119,49	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.204,85
5.0	LIMPEZA GERAL							2.580,98
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.389,80	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.580,98
TOTAL GERAL DA PLANILHA								149.552,06

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 149.552,06

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 11848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 30

LOCAL: RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO		398,30	8,00	2389,80
		EXTENSÃO TOTAL (M)	398,30		
		ÁREA TOTAL (M²)	2389,80		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	2.389,80	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	2.389,80	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	2389,80	0,0012	=	2,87	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação (kg/m²)			
	2389,80	0,0004	=	0,96	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura de asfalto		Densidade Areia Asfáltica	
	2389,80	0,035	x	3,15	
	Total	=	179,83	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	179,83	60			
	Total	=	10.789,80	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	2,87	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,96	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	2389,80	0,035	x	3,15	
	179,83	Consumo	=	12,59	t
		0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	12,59	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

	Extensão total do meio-fio (m)				
	398,30	x	2		796,60

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	Extensão total das sarjetas (m)				
	398,30	x	2		796,60

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917789540

José Inácio Góes da Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 30

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	398,30	m
		<i>Extensão total (m)</i>	= 398,30 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
398,30	X	2	= 796,60 m
Afaixa _{total}	0,10	X	796,60 = 79,66 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	398,30	m
		<i>Extensão total (m)</i>	= 398,30 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
398,30	X	1	= 398,30 m
Afaixa _{total}	0,10	X	398,30 = 39,83 m ²
		A total,	= 119,49 m ²

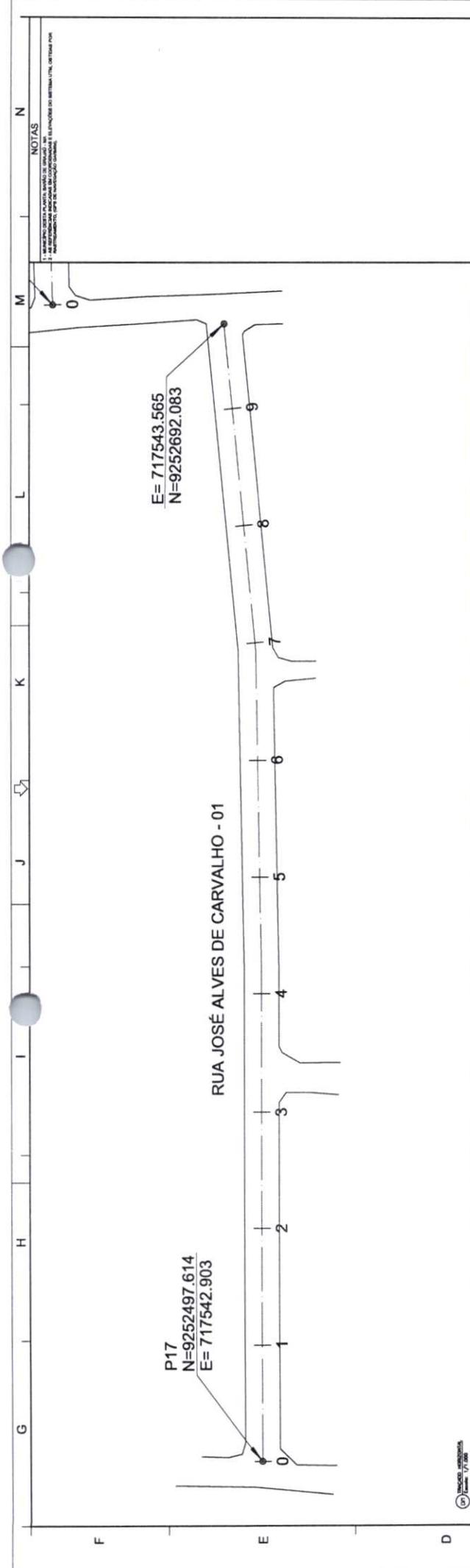
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	2389,80	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

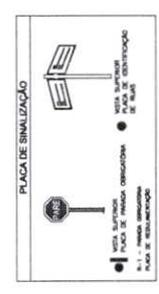
Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



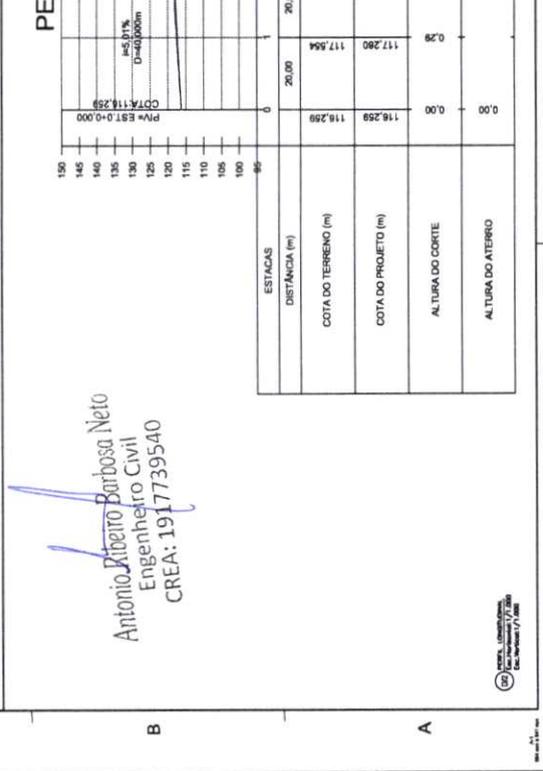
NOTAS

1 - PARÂMETROS GERAIS PARA PROJETO DE CALÇADO DE VIAS URBANAS E RUAIS

2 - PARÂMETROS GERAIS PARA PROJETO DE CALÇADOS RURAIS



■	POTE	□	GRIDE (TERRENO)
○	PROVA/AMARRAÇÃO	○	DETERMINAÇÃO
⊙	PROVA/AMARRAÇÃO	○	ORIENTAÇÃO DAS ÁGUAS
⊖	PROVA	○	CALDA
—	BORDO DE LARGO	⊘	BUEIRO
—	BORDO DE CONTRAÇÃO	⊘	REDE PARA ACUMULADORE
—	BORDO DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE PARA RECARGA
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	CANALIZAÇÃO PERMANENTE
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	CANALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	CONDUÇÃO A TORÇÃO
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	CALDAIA A VAPOR
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE DE SINALIZAÇÃO
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE DE SINALIZAÇÃO
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE DE SINALIZAÇÃO
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE DE SINALIZAÇÃO
—	REDE DE SINALIZAÇÃO	⊘	REDE DE SINALIZAÇÃO

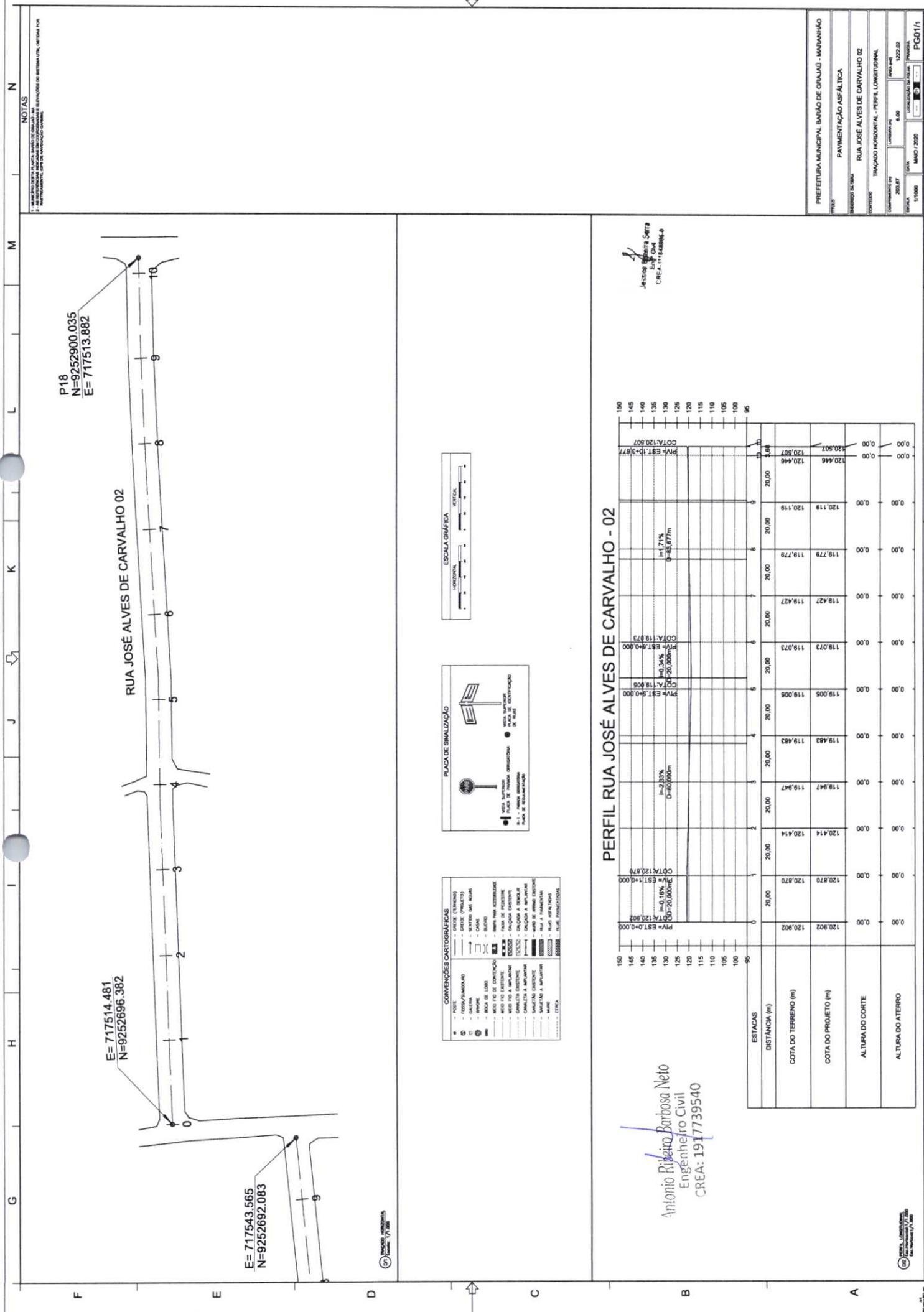


ESTACIAS	DISTÂNCIA (m)	COTA DO TERRENO (m)	COTA DO PROJETO (m)	ALTURA DO CORTE	ALTURA DO ATERRIO
0	0,00	118,259	118,259	0,00	0,00
0,29	17,280	117,054	117,054	0,00	0,00
0,00	118,262	119,282	119,282	0,00	0,00
0,03	118,574	118,642	118,642	0,00	0,00
0,08	118,687	118,800	118,800	0,00	0,00
0,14	118,200	118,056	118,056	0,00	0,00
0,19	119,512	119,322	119,322	0,00	0,00
0,19	119,825	119,082	119,082	0,00	0,00
0,20	120,137	120,060	120,060	0,00	0,00
0,20	120,450	120,417	120,417	0,00	0,00
0,23	120,679	120,679	120,679	0,00	0,00
0,00	0,00				

JESSICA SILVA CORTA
Engenheira Civil
CREA: 115848962-8

ANTONIO RIBEIRO BARBOSA NETO
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TIPO DE PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
NOME DO PROJETO: RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO	
TIPO DE PROJETO: TRACADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL	
ESCALA:	1:1000
DATA:	MAIO/2020
PROJETO:	185778
PROFESSOR:	6.008
PROFESSOR:	185778
TOTAL: 185778	
PROJETO: 185778	
PROJETO: 185778	
PROJETO: 185778	
PROJETO: 185778	
PROJETO: 185778	



NOTAS

- 1 - MEMÓRIA DESENEHA PLANTA, PERFIL DE TERRENO, DESENEHO DE PAVIMENTO, DESENEHO DE REDE DE DRENAGEM E DESENEHO DE REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
- 2 - O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM O PROJETO DESENEHADO E DE ACORDO COM O PROJETO DESENEHADO.

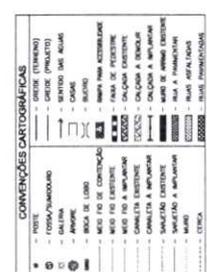
P18
N=9252900.035
E=717513.882

RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO 02

E=717514.481
N=9252696.382

E=717543.565
N=9252692.083

BRASIL
1/1000



PERFIL RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO - 02

Jeison Ribeiro Serra
Engenheiro Civil
CREA: 177395/40

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 19177395/40

ESTACAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DISTANCIA (m)	0	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
COTA DO TERRENO (m)	120,902	120,870	120,414	119,947	119,483	119,025	118,577	118,119	117,779	117,448	120,507
COTA DO PROJETO (m)	120,902	120,870	120,414	119,947	119,483	119,025	118,577	118,119	117,779	117,448	120,507
ALTURA DO CORTE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ALTURA DO ATERRIO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

BRASIL
1/1000

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA RAUL RAMOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 31

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							197.332,38
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	4899,44	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1469,83
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	4899,44	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1224,86
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	5,88	COTAÇÃO ANP			5.563,42	32712,91
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,96	COTAÇÃO ANP			2.464,47	4830,36
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	368,68	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	51829,03
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	22120,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	10175,56
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	5,88	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1763,94
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,96	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	587,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	25,81	COTAÇÃO ANP			3.293,11	84995,17
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	25,81	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	7.742,74
2.0	DRENAGEM							80.896,75
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.399,84	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	34.002,11
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.399,84	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	46.894,64
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							7.388,84
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	209,97	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	7.388,84
5.0	LIMPEZA GERAL							5.291,40
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	4.899,44	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	5.291,40
TOTAL GERAL DA PLANILHA								291.362,91
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 291.362,91						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 31

LOCAL: RUA RAUL RAMOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA RAUL RAMOS		699,92	7,00	4899,44
		EXTENSÃO TOTAL (M)	699,92		
		ÁREA TOTAL (M²)	4899,44		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	4.899,44	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	4.899,44	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=	5,88	t
	4899,44		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	1,96	t
	4899,44		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	4899,44		0,035		2,15	
	Total	=	368,68	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	368,68		60			
	Total	=		22.120,80	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	5,88	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	1,96	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	4899,44		0,035		2,15	
	368,68	x	Consumo	=	25,81	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	25,81	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),
* Para meio-fio dos dois lados

	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	699,92	m	
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	1399,84
	699,92				m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm
* Para sarjeta dos dois lados

	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	699,92	m	
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	1399,84
	699,92				m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848095-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 31

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
	X		0,5107	=	1,02	m ²
			A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	699,92	m
		Extensão total (m)	= 699,92 m
		L _{placa}	= 0,10 m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
699,92	X	2	= 1399,84 m
Ataxa (m)	X	0,10	= 139,98 m

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	699,92	m
		Extensão total (m)	= 699,92 m
		L _{placa}	= 0,10 m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
699,92	X	1	= 699,92 m
Ataxa (m)	X	0,10	= 69,99 m
		A total	= 209,97 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

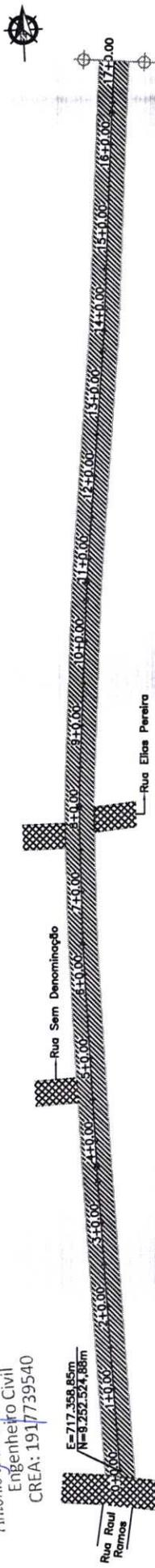
Área de Intervenção (m ²)	=	4899,44	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

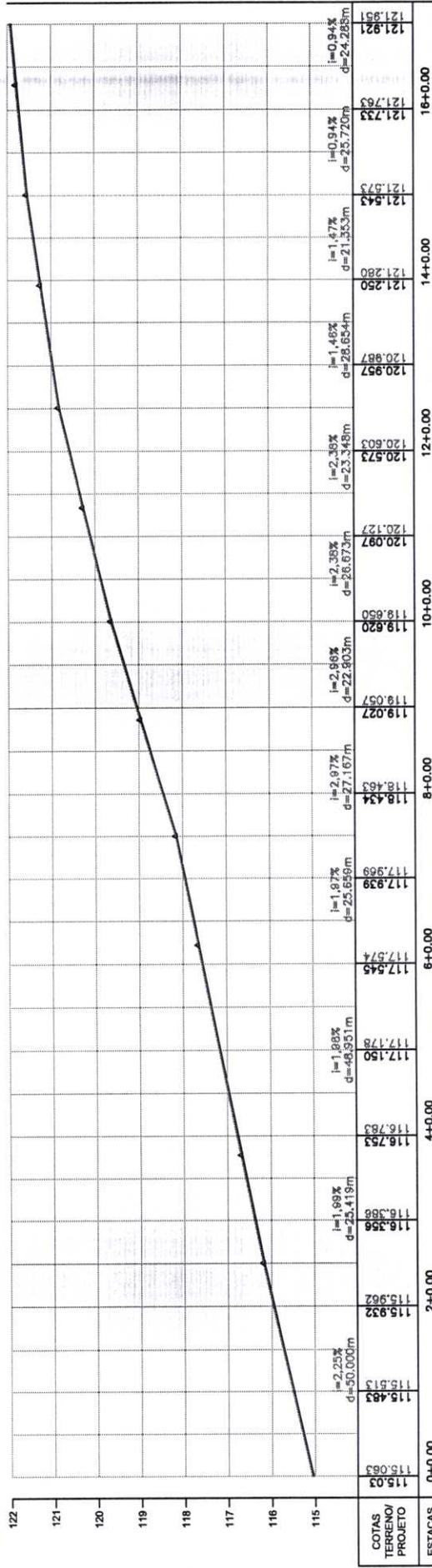
Jessica Bezerra Serra
Engenheira Civil
CREA: 1917739540

RUA RAUL RAMOS
 COMPRIMENTO = 699,92m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 4.899,44m²

Antonio Roberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191/739540

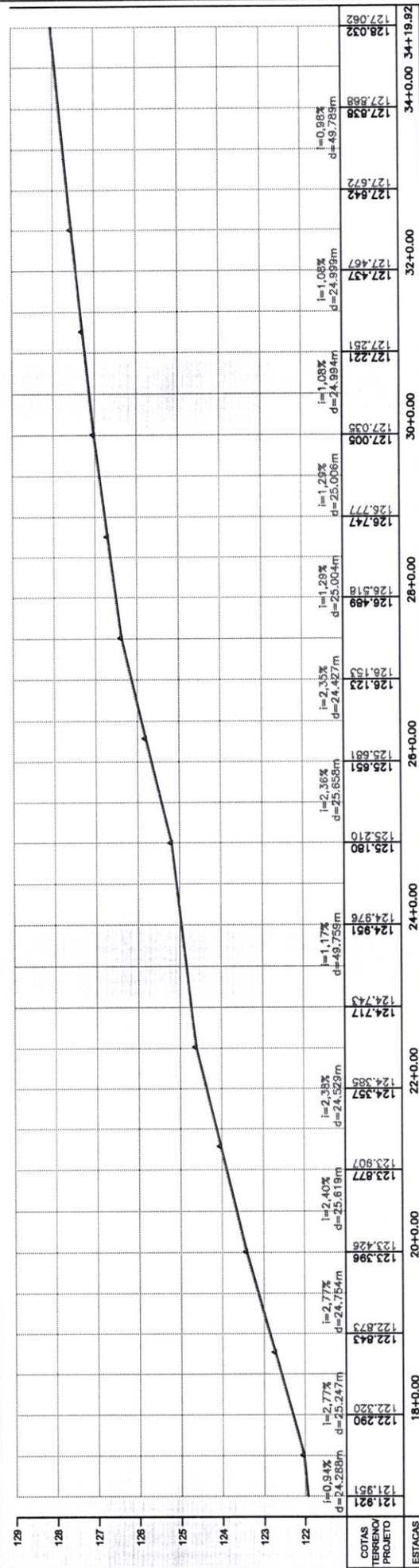
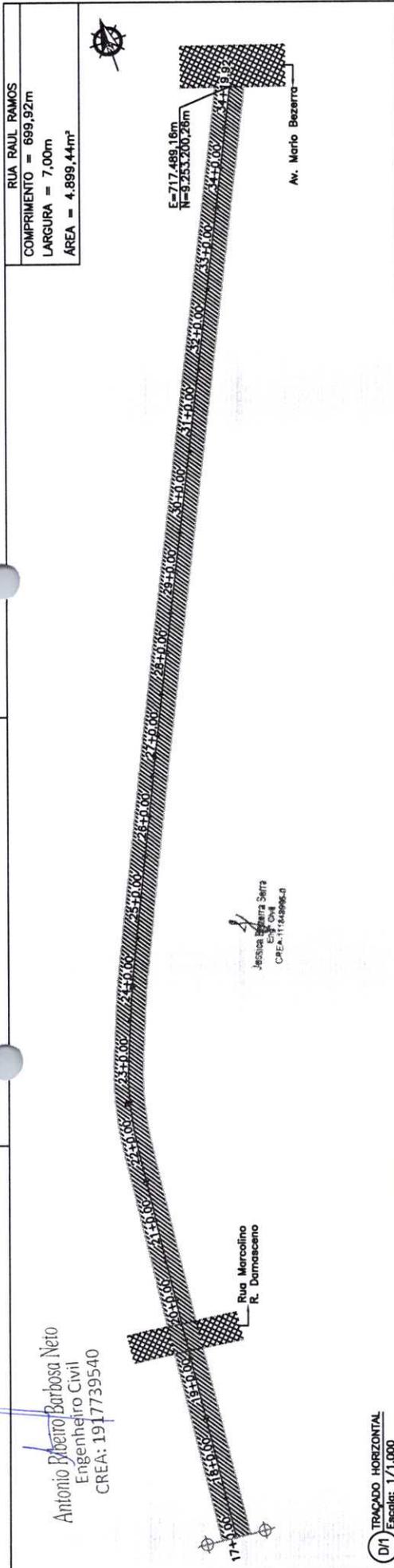


D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA	
HORIZONTAL 	VERTICAL
PLACA DE SINALIZAÇÃO	
● VISTA SUPERIOR PLACA DE PARADA OBRIGATORIA R-1 - PARADA OBRIGATORIA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO	● VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
● POSTE ○ FOSSE/SUMIDOURO □ GALERIA ○ ÁRVORE ○ BOCA DE LOBO ○ MEIO FIO EXISTENTE ○ MEIO FIO A IMPLANTAR ○ CANALETA EXISTENTE ○ CANALETA A IMPLANTAR ○ SARJETÃO EXISTENTE ○ SARJETÃO A IMPLANTAR ○ MURO ○ CERCA	--- GREIDE (TERRENO) --- GREIDE (PROJETO) --- SENTIDO DAS ÁGUAS --- CASAS --- BUEIRO --- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE --- FAIXA DE PEDESTRE --- CALÇADA EXISTENTE --- CALÇADA A DEMOURAR --- CALÇADA A IMPLANTAR --- CALÇADA A IMPLANTAR --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE --- RUA A PAVIMENTAR --- RUAS ASFALTADAS --- RUAS PAVIMENTADAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TÍTULO: RECAPEAMENTO	
ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA RAUL RAMOS	
CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL	
ESCALA: INDICADA	DATA: DEZEMBRO / 2019
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 01 02	FRANCHA: PG01/02



PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- POSTE
- FOSSA/SUMIDOURO
- GALLERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LOBO
- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- CANALETA EXISTENTE
- CANALETA A IMPLANTAR
- SARJETÃO EXISTENTE
- SARJETÃO A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA

- GREDE (TERRENO)
- GREDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA:
MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA RAUL RAMOS

CONTEÚDO:
TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA:
INDICADA

DATA:
DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA
01 02

FRANCHA
PG02/02

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA PADRE CICERO ROMÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 32

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							178.792,73
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	4438,56	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1331,57
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	4438,56	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1109,64
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	5,33	COTAÇÃO ANP			5.563,42	29653,03
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,78	COTAÇÃO ANP			2.464,47	4386,76
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	334	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	46953,72
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	20040	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	9218,4
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	5,33	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1598,95
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,78	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	533,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	23,38	COTAÇÃO ANP			3.293,11	76992,91
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	23,38	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	7.013,77
2.0	DRENAGEM							73.286,97
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.268,16	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	30.803,61
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.268,16	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	42.483,36
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							6.694,19
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	190,23	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	6.694,19
5.0	LIMPEZA GERAL							4.793,64
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	4.438,56	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	4.793,64
TOTAL GERAL DA PLANILHA								264.021,07

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$ R\$ 264.021,07

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bizarra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 32

LOCAL: RUA PADRE CICERO ROMÃO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
L	RUA PADRE CICERO ROMÃO		634,08	7,00	4438,56
			EXTENSÃO TOTAL (M)		634,08
			ÁREA TOTAL (M²)		4438,56

1.1	IMPRIMAÇÃO Imprimação (m²)	=	4.438,56	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m²)	=	4.438,56	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Imprimação	x	Consumo 0,0012	=	5,33 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do agente (kg/m²) 0,0004	=	1,78 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade do asfalto 2,15
	Total	=	334,00	x	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t)	x	DMT (KM) 60		
	Total	=		20.040,00	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	5,33	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	1,78	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade (t/m³) 2,15
	334,00	x	Consumo 0,07	=	23,38 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	23,38	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), * Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	1268,16 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm * Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	1265,16 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 191848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 32

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	171			
3,00	x	0,5107	=	1,53	m
			A total	=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	634,08		m
		Extensão total (m)	=	634,08 m
L _{faixa}	=	0,10		m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	=	1268,16 m
634,08		2		
A faixa (m ²)	x	1268,16	=	126,82 m ²
0,10				

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	634,08		m	
		Extensão total (m)	=	634,08 m	
L _{faixa}	=	0,10		m	
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	=	634,08 m	
634,08		1			
A faixa (m ²)	x	634,08	=	63,41 m ²	
0,10					
			A total	=	190,23 m ²

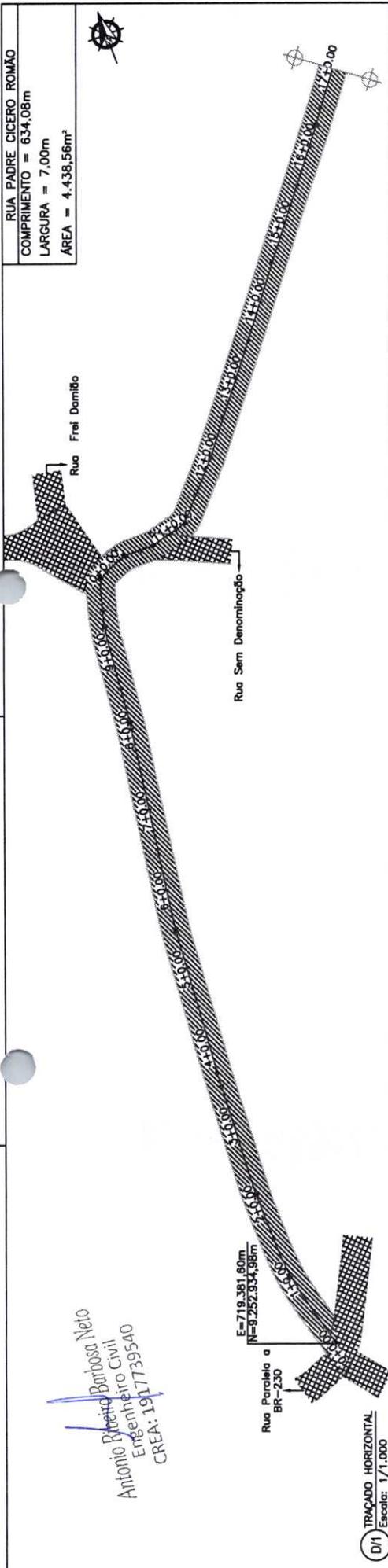
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

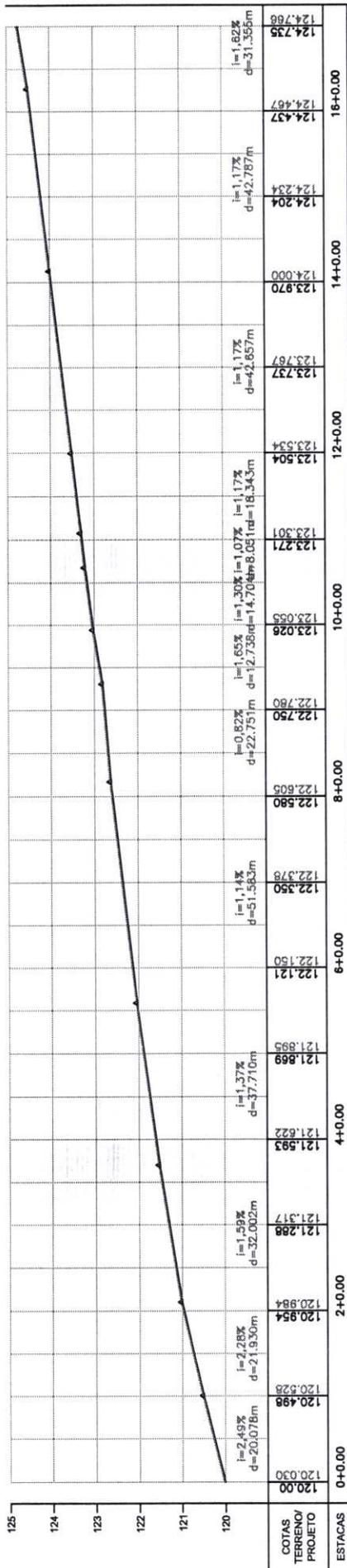
Área de intervenção (m ²)	=	4438,56		m ²
---------------------------------------	---	---------	--	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



D/1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D/2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● POSTE	--- CREDE (TERRENO)
○ FOSSE/SUMIDOURO	--- CREDE (PROJETO)
□ GALERIA	--- SENTIDO DAS ÁGUAS
○ ÁRVORE	--- CASAS
○ BOCA DE LOBO	--- BUEIRO
--- MEIO FIO DE CONTENÇÃO	--- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
--- MEIO FIO EXISTENTE	--- FAIXA DE PEDESTRE
--- MEIO FIO A IMPLANTAR	--- CALÇADA EXISTENTE
--- CANALETA EXISTENTE	--- CALÇADA A DEMOLIR
--- CANALETA A IMPLANTAR	--- CALÇADA A IMPLANTAR
--- SARJETÃO EXISTENTE	--- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
--- SARJETÃO A IMPLANTAR	--- MURO DE ARRIMO
--- MURO	--- RUA A PAVIMENTAR
--- CERCA	--- RUAS ASFALTADAS
	--- RUAS PAVIMENTADAS

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA:
MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA PADRE CICERO ROMÃO

CONTEÚDO:
TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/02

RUA PADRE CICERO ROMÃO
 COMPRIMENTO = 634,08m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 4.438,56m²



Rua Sem Denominação

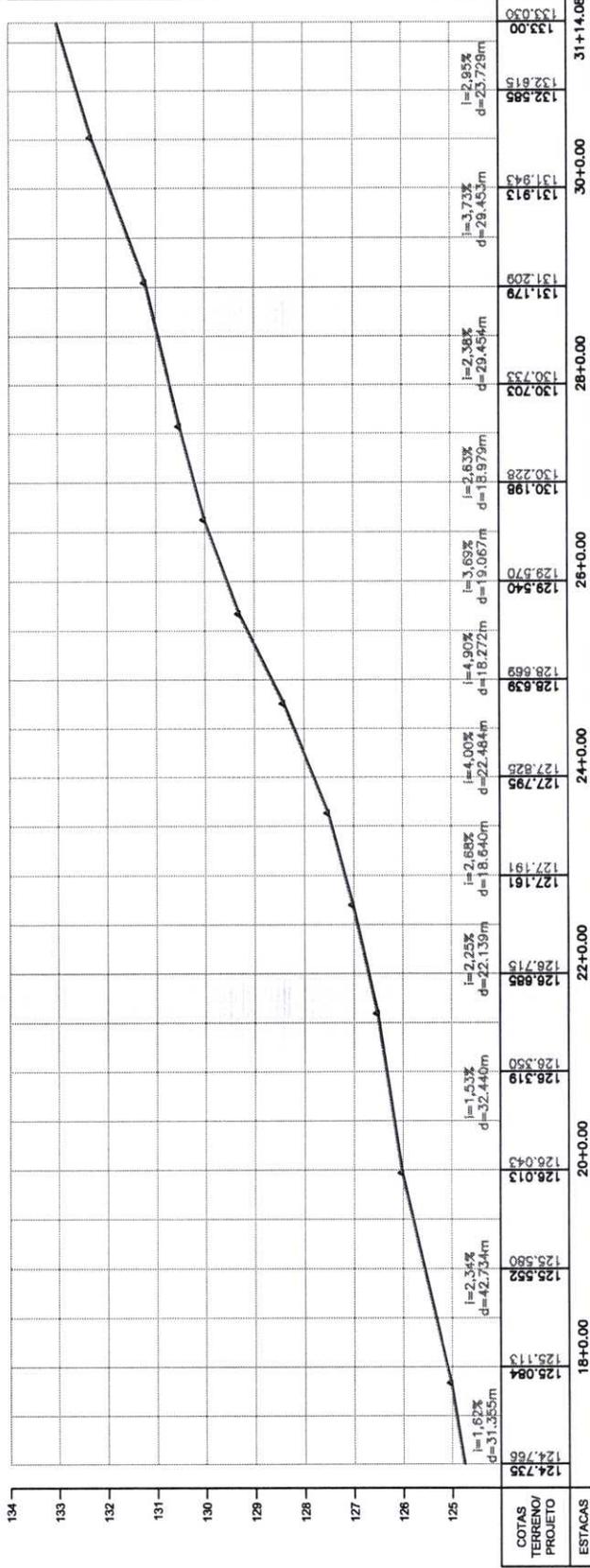
E=719,618,65m
 N=8.253,481,55m



Jessica de Aguiar Brito
 Eng. Civil
 CREA: 11748966-3

D1) **TRAÇADO HORIZONTAL**
 Escala: 1/1.000

Antonio Alberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



D2) **PERFIL LONGITUDINAL**
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA PADRE CICERO ROMÃO

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG02/02

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

<ul style="list-style-type: none"> POSTE FOSSE/SUMIDOURO GALERIA ARVORE BOCA DE LOBO MEIO FIO EXISTENTE MEIO FIO A IMPLANTAR CANALETA EXISTENTE CANALETA A IMPLANTAR SARJETÃO EXISTENTE SARJETÃO A IMPLANTAR MURO CERCA 	<ul style="list-style-type: none"> GREIDE (TERRENO) GREIDE (PROJETO) SENTIDO DAS ÁGUAS CASAS BUEIRO RAMPA PARA ACESSIBILIDADE FAIXA DE PEDESTRE CALÇADA EXISTENTE CALÇADA A DEMOLIR CALÇADA A IMPLANTAR MURTO DE ARRIMO EXISTENTE RUA A PAVIMENTAR RUAS ASFALTADAS RUAS PAVIMENTADAS
---	--

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL:

VERTICAL:

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- PARE
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
- R-1 - PARADA OBRIGATORIA
- PLACA DE REGULAMENTAÇÃO
- VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA FREI DAMIÃO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 33

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							113.776,81
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2825,34	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	847,6
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2825,34	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	706,34
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,39	COTAÇÃO ANP			5.563,42	18859,99
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,13	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2784,85
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	212,61	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	29888,71
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	12756,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5868,03
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1016,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,13	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	338,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	14,88	COTAÇÃO ANP			3.293,11	49001,48
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	14,88	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.463,85
2.0	DRENAGEM							46.650,40
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	807,24	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	19.607,86
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	807,24	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	27.042,54
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.260,81
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	121,08	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.260,81
5.0	LIMPEZA GERAL							3.051,37
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.825,34	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	3.051,37
TOTAL GERAL DA PLANILHA								168.192,93
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$								R\$ 168.192,93

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzaita Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 33

LOCAL: RUA FREI DAMIÃO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M ²)
1	RUA FREI DAMIÃO		403,62	7,00	2825,34
		EXTENSÃO TOTAL (M)	403,62		
		ÁREA TOTAL (M ²)	2825,34		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m ²)	=	2.825,34	m ²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m ²)	=	2.825,34	m ²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo	=	
	2825,34		0,0012		3,39 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m ²)	=	
	2825,34		0,0004		1,13 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M ²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	2825,34		0,035		2,15
	Total	=	212,61	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	
	212,61		60		12.756,60 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	3,39	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	1,13	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m ²)
	2825,34		0,035		2,15
	212,61	x	Consumo	=	14,88 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	14,88	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	403,62	m	
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	807,24 m
	403,62				

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	403,62	m	
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	807,24 m
	403,62				

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 33

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	403,62	m
	Extensão total (m)	=	403,62 m
L _{FAIXA}	=	0,10	m
Extensão total (m)	Quant.de faixas por rua - apenas branca	=	807,24 m
403,62	X	2	
Afaixa _{branca}	0,10	X	807,24 = 80,72 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	403,62	m
	Extensão total (m)	=	403,62 m
L _{FAIXA}	=	0,10	m
Extensão total (m)	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	=	403,62 m
403,62	X	1	
Afaixa _{amarela}	0,10	X	403,62 = 40,36 m ²
	A total,	=	121,08 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

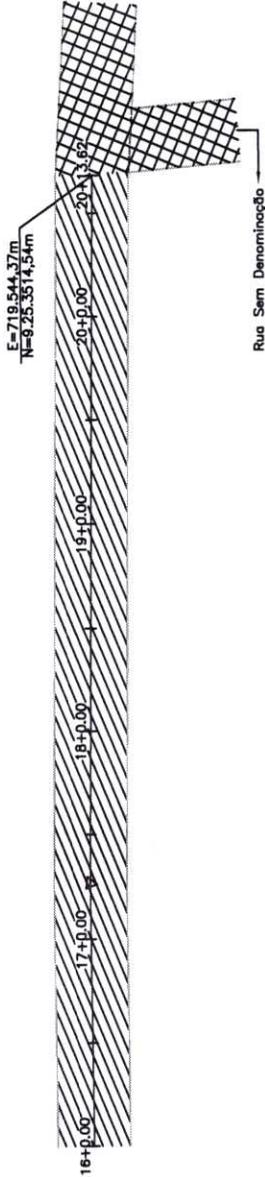
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	2825,34	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

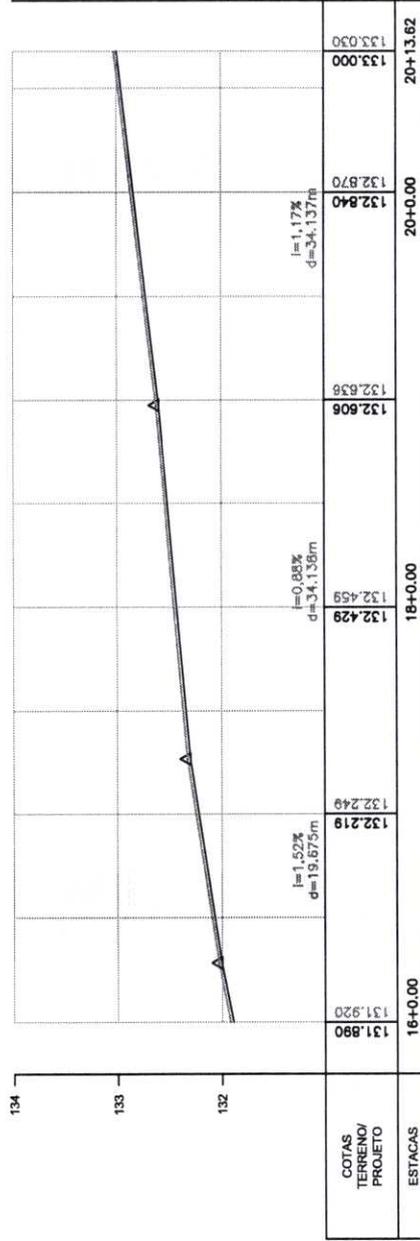
Jessica Bazzerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA FREI DAMIÃO
 COMPRIMENTO = 403,62m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 2.895,34m²



(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



Jessica Santana Serra
 Engenheira Civil
 CREA: 11134896-6

(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PARADA OBRIGATORIA
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

--- GREIDE (TERRENO)
 --- GREIDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOLIR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- MURO DE ARRIMO A IMPLANTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

● POSTE
 ○ FOSSA/SUMIDOURO
 --- GALERIA
 --- ÁRVORE
 --- BOCA DE LOBO
 --- MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 --- MEIO FIO EXISTENTE
 --- MEIO FIO A IMPLANTAR
 --- CANALETA EXISTENTE
 --- CANALETA A IMPLANTAR
 --- SARJETÃO EXISTENTE
 --- SARJETÃO A IMPLANTAR
 --- MURO
 --- CERCA

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA FREI DAMIÃO

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG02/02

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 34

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							177.413,88
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	4405,02	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1321,51
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	4405,02	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1101,26
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	5,29	COTAÇÃO ANP			5.563,42	29430,49
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,76	COTAÇÃO ANP			2.464,47	4337,47
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	331,48	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	46599,46
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	19888,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	9148,84
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	5,29	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1586,95
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,76	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	527,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	23,2	COTAÇÃO ANP			3.293,11	76400,15
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	23,2	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	6.959,77
2.0	DRENAGEM							84.855,37
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.468,34	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	35.665,98
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.468,34	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	49.189,39
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							7.750,60
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	220,25	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	7.750,60
5.0	LIMPEZA GERAL							4.757,42
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	4.405,07	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	4.757,42
TOTAL GERAL DA PLANILHA								275.230,81
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 275.230,81						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 34

LOCAL: RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS		734,17	6,00	4405,02	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	734,17			
		ÁREA TOTAL (M²)	4405,02			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	4.405,02		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	4.405,02		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação					
	4405,02	x	Consumo 0,0012	=	5,29	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação					
	4405,02	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004	=	1,76	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)					
	4405,02	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade Areia Asfalto 2,15	
	Total	=	331,48		t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)					
	331,48	x	DMT (KM) 60			
	Total	=		19.888,80	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		5,29	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		1,76	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação					
	4405,02	x	espessura do asfalto 0,035	x	Densidade (t/m³) 2,15	
	331,48	x	Consumo 0,07	=	23,20	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	23,20		t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)					
	734,17	x	lados 2	=	1468,34	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)					
	734,17	x	lados 2	=	1468,34	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 34

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	734,17	m
	Extensão total (m)	=	734,17 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
734,17		2	= 1468,34 m
Afaixa _{branca}	0,10	x	1468,34 = 146,83 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	734,17	m
	Extensão total (m)	=	734,17 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
734,17		1	= 734,17 m
Afaixa _{amarela}	0,10	x	734,17 = 73,42 m ²
		A total,	= 220,25 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

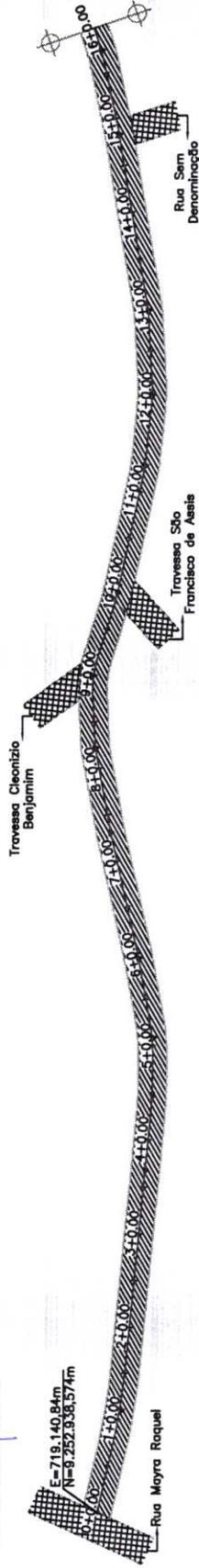
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	4405,02	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

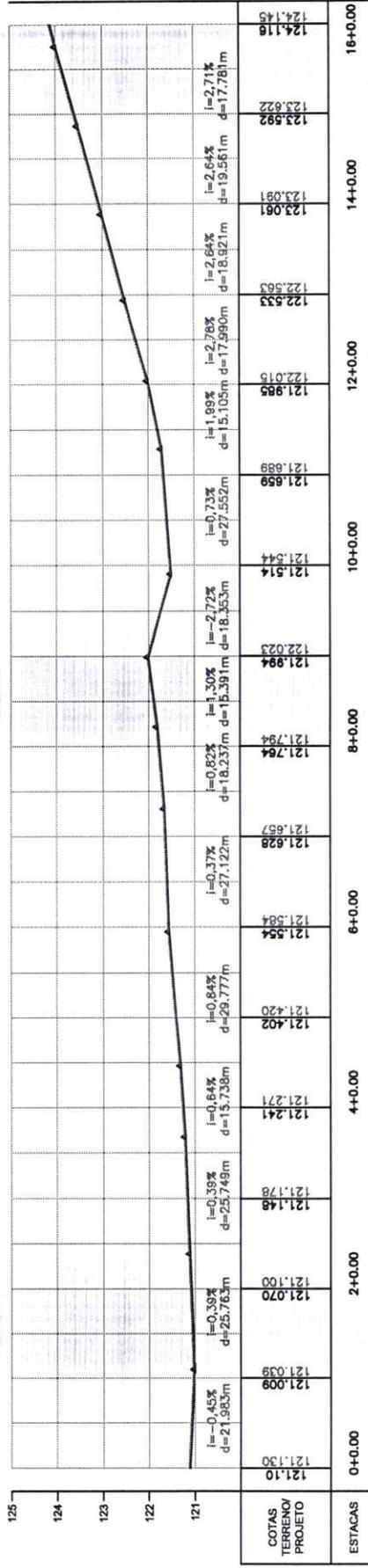
RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS
 COMPRIMENTO = 734,17m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 4.405,02m²



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

E=719,140,84m
 N=8252,938,574m

(D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



(D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc.Horizantal:1/1.000
 Esc.Vertical:1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARE
 VISTA SUPERIOR
 R-1 - PARADA OBRIGATORIA
 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● POSTE
 ○ FOSSA/SUMIDOURO
 □ GALERIA
 ○ ÁRVORE
 ○ BOCA DE LOBO
 ○ MEIO FIO DE CONTENÇÃO
 ○ MEIO FIO EXISTENTE
 ○ MEIO FIO A IMPLANTAR
 ○ CANALETA EXISTENTE
 ○ CANALETA A IMPLANTAR
 ○ SARJETÃO EXISTENTE
 ○ SARJETÃO A IMPLANTAR
 ○ MURO
 ○ CERCA

--- GREDE (TERRENO)
 --- GREDE (PROJETO)
 --- SENTIDO DAS ÁGUAS
 --- CASAS
 --- BUEIRO
 --- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 --- FAIXA DE PEDESTRE
 --- CALÇADA EXISTENTE
 --- CALÇADA A DEMOLIR
 --- CALÇADA A IMPLANTAR
 --- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 --- RUA A PAVIMENTAR
 --- RUAS ASFALTADAS
 --- RUAS PAVIMENTADAS

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA:
 MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS

CONTEÚDO:
 TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA:
 INDICADA

DATA:
 DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA:
 FRANCHA
 01 02

PG01/03

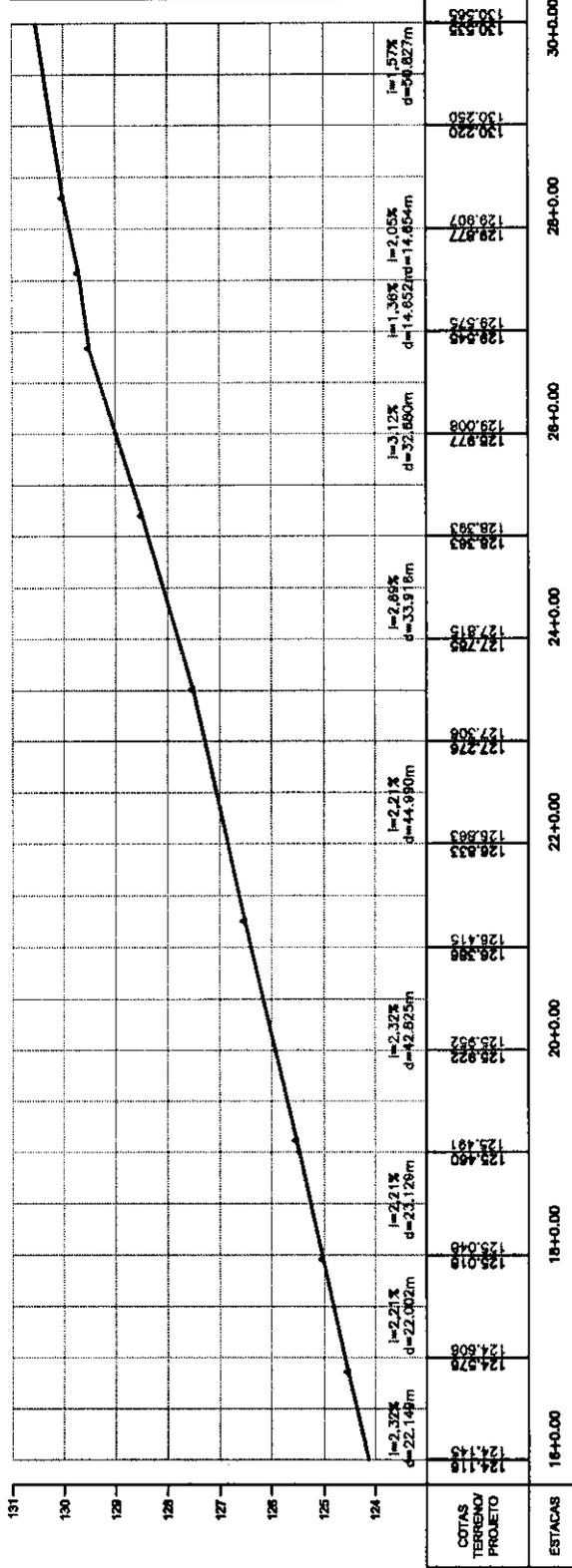
RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS
 COMPRIMENTO = 734,17m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 4.405,02m²



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



D1) TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 01 03

FRANCHA: PG02/03

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- CRENDE (TERRENO)
- CRENDE (PROJETO)
- SENTIDO DAS ÁGUAS
- CASAS
- BUEIRO
- RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
- FAIXA DE PEDESTRE
- CALÇADA EXISTENTE
- CALÇADA A DEMOLIR
- CALÇADA A IMPLANTAR
- MURO DE ARRIMO EXISTENTE
- RUA A PAVIMENTAR
- RUAS ASFALTADAS
- RUAS PAVIMENTADAS
- POSTE
- FOSSE/SUMIDOURO
- GALERIA
- ÁRVORE
- BOCA DE LORRO
- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO A IMPLANTAR
- CAVALETA EXISTENTE
- CAVALETA A IMPLANTAR
- SARILHEIA EXISTENTE
- SARILHEIA A IMPLANTAR
- MURO
- CERCA

ESCALA GRÁFICA

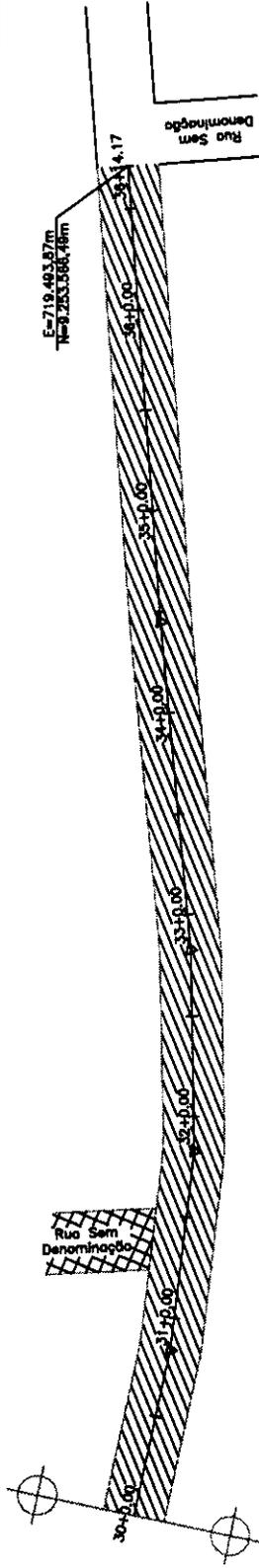
HORIZONTAL: 0 1 2 3 4

VERTICAL: 0 1 2 3

PLACA DE SINALIZAÇÃO

- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE PÁVUA OBRIGATORIA
- P-1 - PÁVUA OBRIGATORIA
- PLACA DE RECLAMANTO
- VISTA SUPERIOR
- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

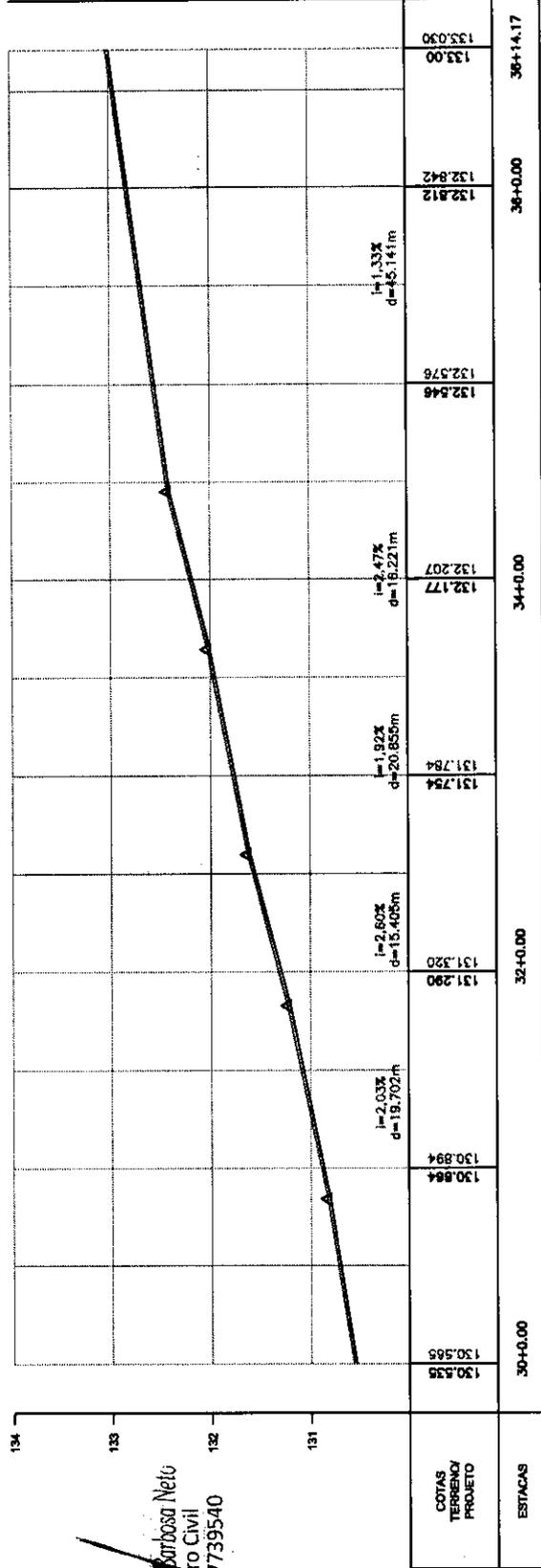
RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS
 COMPRIMENTO = 734,17m
 LARGURA = 6,00m
 AREA = 4.405,02m²



Jessie Maria Sara
 Eng. Civil
 CREA: 11739540

D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500

Antônio Brasileiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 1:500
 VERTICAL: 1:50

PLACA DE SINALIZAÇÃO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE PAREDE OBRIGATORIA
 R-1 - PAREDE OBRIGATORIA
 PLACA DE RECALFAMENTO

● VISTA SUPERIOR
 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

GREDE (TERRENO) - GREDE (PROJETO)
 SENTIDO DAS ÁGUAS
 CASAS
 BUEIRO
 RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
 FAIXA DE PEDESTRE
 CALÇADA EXISTENTE
 CALÇADA A DEMOLIR
 CALÇADA A IMPLANTAR
 MURO DE ARRIMO EXISTENTE
 RUA A PAVIMENTAR
 RUAS ASFALTADAS
 RUAS PAVIMENTADAS

POSTE
 FOSSA/SUMIDOURO
 GALERIA
 ÁRVORE
 BOCA DE LOBO
 MEO FIO DE CONTENÇÃO
 MEO FIO EXISTENTE
 MEO FIO A IMPLANTAR
 CANALETA EXISTENTE
 CANALETA A IMPLANTAR
 SARJETÃO EXISTENTE
 SARJETÃO A IMPLANTAR
 MURO
 CERCA

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO / 2019

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG03/03

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA VEREADOR MILTON BORGES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 35

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							44.406,33
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ³	1103,64	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	331,09
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1103,64	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	275,91
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,32	COTAÇÃO ANP			5.563,42	7343,71
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,44	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1084,37
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	83,05	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	11675,17
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4983	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2292,18
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,32	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	395,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,44	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	132
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,81	COTAÇÃO ANP			3.293,11	19132,97
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,81	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.742,94
2.0	DRENAGEM							21.259,79
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	367,88	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	8.935,81
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	367,88	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	12.323,98
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.941,78
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	55,18	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.941,78
5.0	LIMPEZA GERAL							1.191,93
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.103,64	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.191,93
TOTAL GERAL DA PLANILHA								69.253,37

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 69.253,37

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 35

LOCAL: RUA VEREADOR MILTON BORGES

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA VEREADOR MILTON BORGES		183,94	6,00	1103,64
			183,94		
			EXTENSÃO TOTAL (M)		
			183,94		
			ÁREA TOTAL (M²)		1103,64

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.103,64	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.103,64	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	1103,64		0,0012		1,32	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=		
	1103,64		0,0004		0,44	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1103,64		0,035		2,15	
	Total	=	83,05	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODÓVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=		
	83,05		60		4.983,00	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,32	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,44	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1103,64		0,035		2,15	
	83,05	x	Consumo	=	5,81	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	5,81	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=		
	183,94		2		367,88	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=		
	183,94		2		367,88	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 35

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ III

Quantidade	=	2,00				
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²	
		A total,	=	1,02	m ²	

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	183,94	m
	Extensão total (m)	=	183,94 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
183,94	x	2	= 367,88 m
Afaixa _{total}	x	367,88	= 36,79 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	183,94	m
	Extensão total (m)	=	183,94 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
183,94	x	1	= 183,94 m
Afaixa _{total}	x	183,94	= 18,39 m ²
	A total,	=	55,18 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1103,64	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 36

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							20.924,30
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	519,72	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	155,92
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	519,72	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	129,93
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,62	COTAÇÃO ANP			5.563,42	3449,32
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,21	COTAÇÃO ANP			2.464,47	517,54
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	39,11	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	5498,08
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	2346,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1079,43
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,62	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	185,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,21	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	63
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,74	COTAÇÃO ANP			3.293,11	9023,12
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,74	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	821,97
2.0	DRENAGEM							10.011,54
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	173,24	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	4.208,00
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	173,24	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	5.803,54
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							914,24
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	25,98	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	914,24
5.0	LIMPEZA GERAL							561,30
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	519,72	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	561,30
TOTAL GERAL DA PLANILHA								32.864,92

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 32.864,92

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 36

LOCAL: TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM		86,62	6,00	519,72	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	86,62			
		ÁREA TOTAL (M²)	519,72			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	519,72		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	519,72		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	Consumo				
	519,72	x	0,0012	=	0,62	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)				
	519,72	x	0,0004	=	0,21	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto		
	519,72	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	39,11	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	DMIT (KM)				
	39,11	x	60	=	2.346,60	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	0,62	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,21	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)		
	519,72	x	0,035	x	2,15	
	39,11	x	0,07	=	2,74	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	2,74	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	=	86,62	m		
	86,62	x	2	=	173,24	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=	86,62	m		
	86,62	x	2	=	173,24	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 36

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	86,62	m
	Extensão total (m)	=	86,62 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
86,62	x	2	= 173,24 m
Afaixa _{separata}	x	173,24	= 17,32 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	86,62	m
	Extensão total (m)	=	86,62 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
86,62	x	1	= 86,62 m
Afaixa _{separata}	x	86,62	= 8,66 m ²
	A total,	=	25,98 m ²

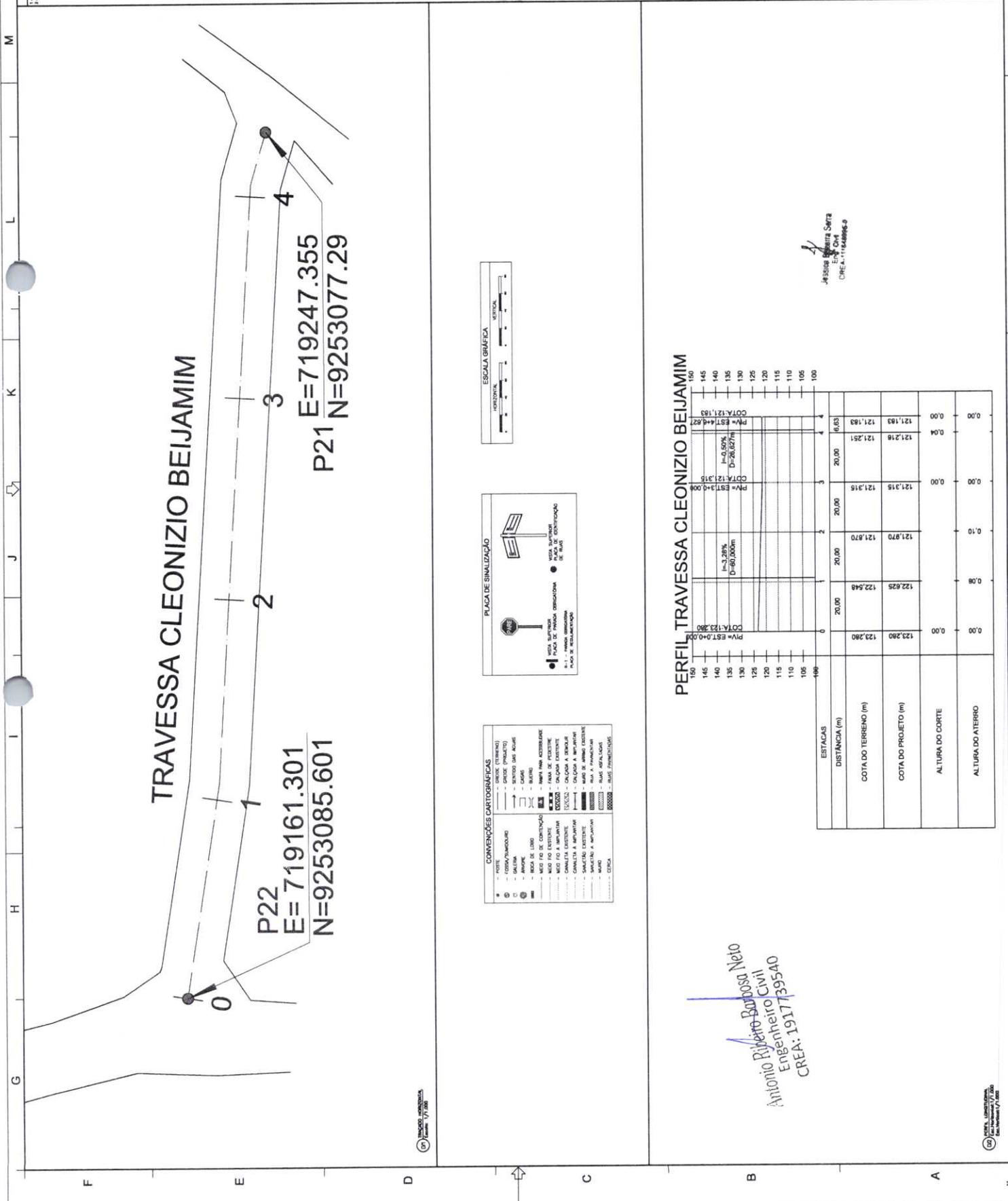
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

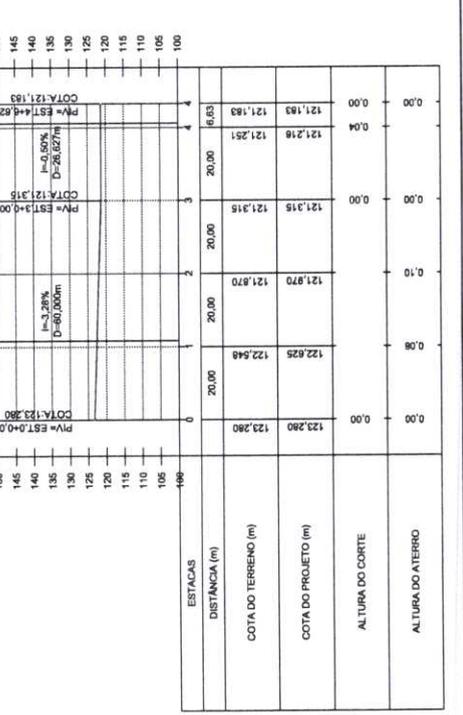
Área de Intervenção (m ²)	=	519,72	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917139540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



PERFIL TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917735540

Jessica Sabrina Sampaio
 Engenheira Civil
 CREA: 11164886-9

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARRANHÃO	
TÍTULO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
INDICADOR DA OBRAS	TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM
CONTEÚDO	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
COMPARTIMENTO Nº	88.82
ESCALA	1:1000
DATA	MAIO / 2020
PROJETA	PG01/1

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 37

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							80.948,27
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	2010,84	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	603,25
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	2010,84	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	502,71
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,41	COTAÇÃO ANP			5.563,42	13407,84
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,8	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1971,58
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	151,32	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	21272,57
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	9079,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4176,43
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,41	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	722,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,8	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	239,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	10,59	COTAÇÃO ANP			3.293,11	34874,03
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	10,59	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.176,89
2.0	DRENAGEM							38.735,48
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	670,28	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	16.281,10
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	670,28	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	22.454,38
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.538,00
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	100,54	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.538,00
5.0	LIMPEZA GERAL							2.171,71
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.010,84	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.171,71
TOTAL GERAL DA PLANILHA								125.847,00
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$								R\$ 125.847,00

BARÃO DE GRAJAÚ/MA ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 37

LOCAL RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M ²)
1	RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO	335,14	1,00	2.010,84
		EXTENSÃO TOTAL (M)		335,14
		ÁREA TOTAL (M²)		2.010,84

1.1	IMPRIMAÇÃO Imprimação (m ²)	=	2.010,84	m ²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO Pintura de ligação (m ²)	=	2.010,84	m ²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Imprimação 2010,84	x	Consumo 0,0012	=	2,41	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PR-1C Pintura de ligação 2010,84	x	Taxa de aplicação do ligante (litro/m ²) 0,0004	=	0,80	t
1.5	ÁREA ASFALTO À QUENTE ÁREA (L2) 2010,84	x	espessura do asfalto 0,045	x	Densidade Área (t/m ²) 2,15	
	Total	=	151,32	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA Peso (t) 151,32	x	DMT (KM) 60			
	Total	=	9.079,20	tkm		
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30 Transporte	=	2,41	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C) Transporte	=	0,80	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70 Pintura de ligação 2010,84	x	espessura do asfalto 0,035 Consumo 0,07	x	Densidade (t/m ³) 2,15	
	151,32	x		=	10,59	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70 Aquisição	=	10,59	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

Extensão total do meio-fio (m)	335,14	x	2	=	670,28	m
--------------------------------	--------	---	---	---	--------	---

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Extensão total das sarjetas (m)	335,14	x	2	=	670,28	m
---------------------------------	--------	---	---	---	--------	---

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Engenheira Civil
CREA: 191773995.0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 37

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	335,14	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	335,14	m
	<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
	335,14	x	2	= 670,28 m
	Afaixa _{total}	x	670,28	= 67,03 m ²

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	335,14	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	335,14	m
	<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
	335,14	x	1	= 335,14 m
	Afaixa _{total}	x	335,14	= 33,51 m ²
			A total,	= 100,54 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

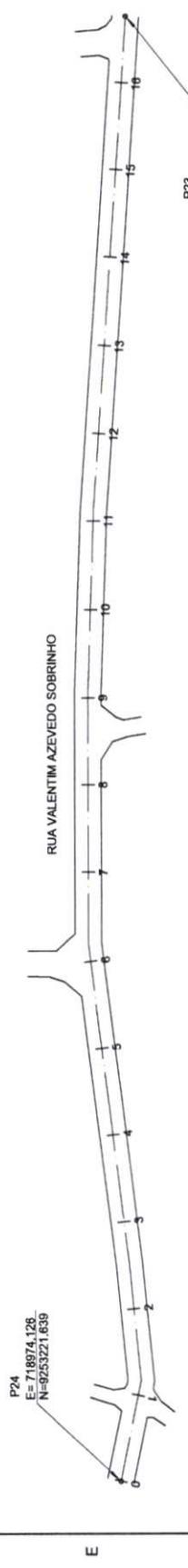
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de Intervenção (m ²)	=	2010,84	m ²	

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177/9540

Jessica Buzerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

N
M
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A

NOTAS
1 - MANEJO DESTA PLANTA, BARRIO DE GRADUAÇÃO, DE ACORDO COM AS CONDIÇÕES DE ENTORNO, DEVEM SER FEITAS AS NECESSÁRIAS CORREÇÕES DE ACORDO COM O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE CALÇADOS E DE SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO.

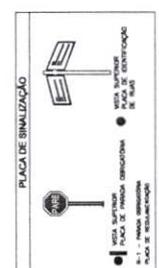


P23
E=719140,897
N=9252932,59

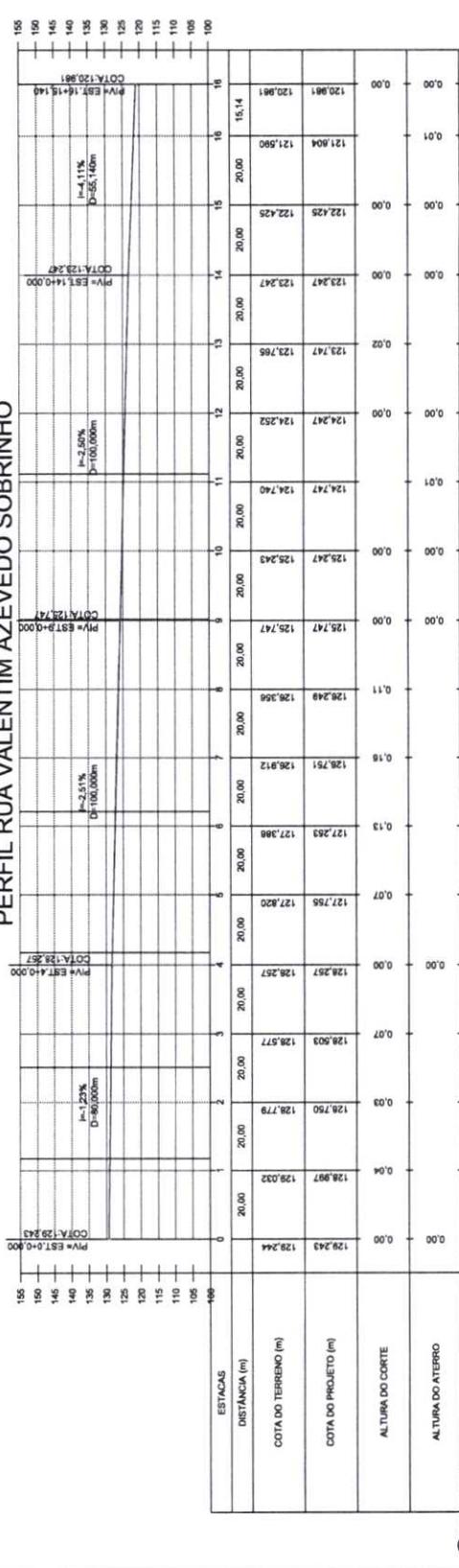
P24
E=718974,128
N=9252927,1639



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS
- PAVIMENTO: PAVIMENTO
- SINALIZACAO: SINALIZACAO
- CALÇADO: CALÇADO
- BARRIO: BARRIO
- REDE DE LIGACAO: REDE DE LIGACAO
- REDE DE DRENAGEM: REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA: REDE DE ABASTECIMENTO DE AGUA
- REDE DE GASES: REDE DE GASES
- REDE DE SANEAMENTO: REDE DE SANEAMENTO
- REDE DE TELEFONIA: REDE DE TELEFONIA
- REDE DE ENERGIA: REDE DE ENERGIA
- REDE DE SINALIZACAO DE TRAFEGO: REDE DE SINALIZACAO DE TRAFEGO
- REDE DE SINALIZACAO DE SINALIZACAO: REDE DE SINALIZACAO DE SINALIZACAO
- REDE DE SINALIZACAO DE SINALIZACAO: REDE DE SINALIZACAO DE SINALIZACAO



PERFIL RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO



ESTACAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ALTURA DO TERRENO (m)	129,244	128,997	128,750	128,503	128,257	128,010	127,763	127,516	127,269	127,022	126,775	126,528	126,281	126,034	125,787	125,540	125,293
COTA DO TERRENO (m)	129,244	128,997	128,750	128,503	128,257	128,010	127,763	127,516	127,269	127,022	126,775	126,528	126,281	126,034	125,787	125,540	125,293
ALTURA DO CORTE	0,00	0,04	0,03	0,07	0,00	-0,11	-0,16	-0,21	-0,26	-0,31	-0,36	-0,41	-0,46	-0,51	-0,56	-0,61	-0,66
ALTURA DO ATERRO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
COTA DO PROJETO (m)	129,244	128,997	128,750	128,503	128,257	128,010	127,763	127,516	127,269	127,022	126,775	126,528	126,281	126,034	125,787	125,540	125,293
DISTANCIA (m)	0,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00	220,00	240,00	260,00	280,00	300,00	320,00

Assessoria Engenharia Sênior
CREA-111000089-9

TÍTULO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROJETO: RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO

LOCALIZAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL BARRIO DE GRADUAÇÃO - MARANHÃO

PROJETO: TRACÇÃO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

PROJETO: 335/14

PROJETO: 2010/04

PROJETO: 1/1000

PROJETO: MANO / 2020

PROJETO: LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

PROJETO: PG01/1

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEIREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA EDILSON DA SILVA BRITO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 38

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							52.071,64
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1293,18	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	387,95
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1293,18	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	323,3
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,55	COTAÇÃO ANP			5.563,42	8623,3
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,52	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1281,52
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	97,31	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	13679,84
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5838,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2685,75
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,55	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	464,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,52	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	155,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	6,81	COTAÇÃO ANP			3.293,11	22426,08
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	6,81	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.042,93
2.0	DRENAGEM							24.910,96
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	431,06	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	10.470,45
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	431,06	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	14.440,51
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.275,39
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	64,66	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.275,39
5.0	LIMPEZA GERAL							1.396,63
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.293,18	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.396,63
TOTAL GERAL DA PLANILHA								81.108,16

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 81.108,16

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111849995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 38

LOCAL: RUA EDILSON DA SILVA BRITO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA EDILSON DA SILVA BRITO		215,53	6,00	1293,18	
EXTENSÃO TOTAL (M)			215,53			
ÁREA TOTAL (M²)			1293,18			

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.293,18		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.293,18		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	1293,18		0,0012		1,55	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=		
	1293,18		0,0004		0,52	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1293,18		0,035		2,15	
	Total	=	97,31		t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	97,31		60			
	Total	=			5.838,60	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,55		t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,52		t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1293,18		0,035		2,15	
	97,31	x	Consumo	=	6,81	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	6,81		t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	=	215,53		m	
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	431,06	m
	215,53		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=	215,53		m	
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	431,06	m
	215,53		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 38

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	215,53	m
	Extensão total (m)	=	215,53 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
215,53	x	2	= 431,06 m
A _{faixa branca}	x	431,06	= 43,11 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	215,53	m
	Extensão total (m)	=	215,53 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
215,53	x	1	= 215,53 m
A _{faixa amarela}	x	215,53	= 21,55 m ²
	A total	=	64,66 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1293,18	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Engenheira Civil
CREA: 111848096-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA FERNANDO ABEL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 39

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							45.204,32
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1121,4	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	336,42
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1121,4	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	280,35
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,35	COTAÇÃO ANP			5.563,42	7510,62
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,45	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1109,01
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	84,39	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	11863,55
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5063,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2329,16
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,35	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	404,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,45	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	135
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,91	COTAÇÃO ANP			3.293,11	19462,28
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,91	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.772,94
2.0	DRENAGEM							21.601,90
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	373,80	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	9.079,60
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	373,80	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	12.522,30
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.973,10
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	56,07	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.973,10
5.0	LIMPEZA GERAL							1.211,11
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.121,40	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.211,11
TOTAL GERAL DA PLANILHA								70.443,97
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 70.443,97						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 39

LOCAL: RUA FERNANDO ABEL

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA FERNANDO ABEL		186,90	6,00	1121,40
		EXTENSÃO TOTAL (M)	186,90		
		ÁREA TOTAL (M²)	1121,40		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.121,40	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.121,40	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	1121,40		0,0012		1,35	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lkm²)	=		
	1121,40		0,0004		0,45	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1121,40		0,035		2,15	
	Total	=	84,39	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	84,39		60			
	Total	=		5.063,40	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		1,35	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,45	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1121,40		0,035		2,15	
	84,39	x	Consumo	=	5,91	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	5,91	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	186,90	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	373,80	m
	186,90		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	186,90	m		
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	373,80	m
	186,90		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzara Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 39

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	186,90	m
<i>Extensão total (m)</i>	=	186,90	m
<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
186,90	x	2	= 373,80 m
A faixa _{total}	x	373,80	= 37,38 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	186,90	m
<i>Extensão total (m)</i>	=	186,90	m
<i>L_{faixa}</i>	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
186,90	x	1	= 186,90 m
A faixa _{total}	x	186,90	= 18,69 m ²
		A total,	= 56,07 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

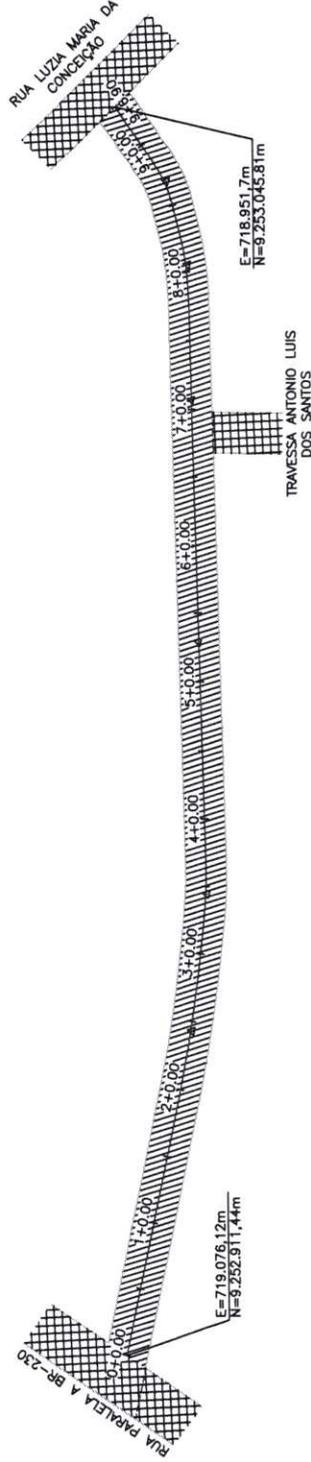
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1121,40	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

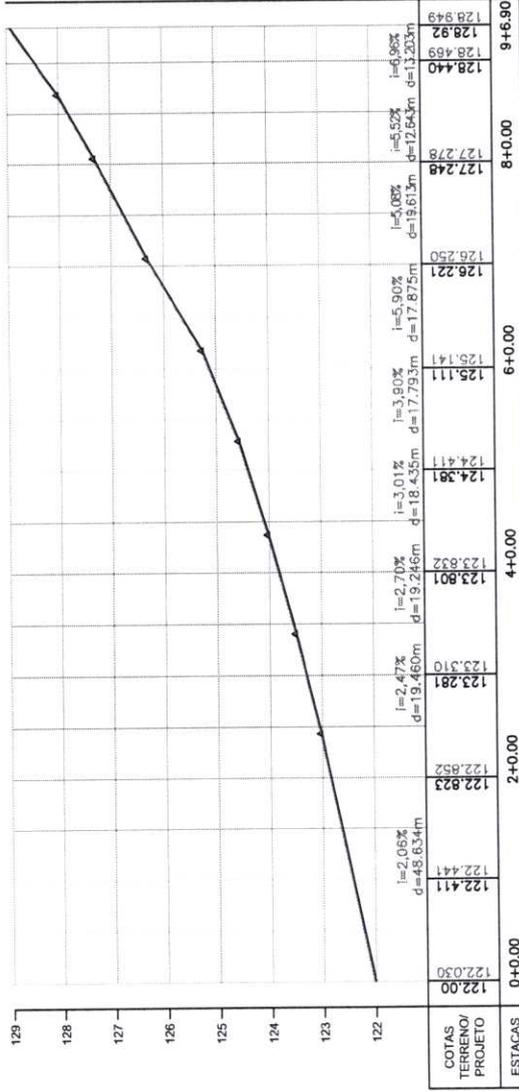
RUA FERNANDO ABEL
 COMPRIMENTO = 186,90m
 LARGURA = 6,00m
 ÁREA = 1.121,40m²



D/1 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/750

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191/7395-40

Jessica Espirita Serra
 Engenheira
 CREA: 111448/0-0



D/2 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MARANHÃO

TÍTULO: RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - RUA FERNANDO ABEL

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: PRANCHA PG01/01

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

GREDE (TERRENO) - GREDE (PROJETO)

SENTIDO DAS ÁGUAS - CASAS - BUEIRO

RAMPA PARA ACESSIBILIDADE - FAIXA DE PEDESTRE - CALÇADA EXISTENTE - CALÇADA A DEMOLIR - CALÇADA A IMPLANTAR - MURO DE ARRIMO EXISTENTE - RUA A PAVIMENTAR - RUAS ASFALTADAS - RUAS PAVIMENTADAS

POSTE - FOSSA/SUMIDOURO - GALERIA - ARVORE - BOCA DE LOBO - MEIO FIO DE CONTENÇÃO - MEIO FIO EXISTENTE - MEIO FIO A IMPLANTAR - CANALETA EXISTENTE - CANALETA A IMPLANTAR - SAREJETÃO EXISTENTE - SAREJETÃO A IMPLANTAR - MURO - CERCA

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

PARE

VISTA SUPERIOR OBRIGATORIA - VISTA SUPERIOR PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS

R-1 - PAREADA OBRIGATORIA - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA ODIVIO REZENDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 40

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							140.353,48
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	3485,82	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1045,75
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	3485,82	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	871,46
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	4,18	COTAÇÃO ANP			5.563,42	23255,1
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,39	COTAÇÃO ANP			2.464,47	3425,61
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	262,31	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	36875,54
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	15738,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	7239,75
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	4,18	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1253,96
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	416,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	18,36	COTAÇÃO ANP			3.293,11	60461,5
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	18,36	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	5.507,82
2.0	DRENAGEM							67.148,51
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.161,94	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	28.223,52
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.161,94	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	38.924,99
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							6.133,27
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	174,29	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	6.133,27
5.0	LIMPEZA GERAL							3.764,69
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	3.485,82	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	3.764,69
TOTAL GERAL DA PLANILHA								217.853,49
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 217.853,49						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 40

LOCAL: RUA ODIVIO REZENDE

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA ODIVIO REZENDE		580,97	6,00	3485,82	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	580,97			
		ÁREA TOTAL (M²)	3485,82			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	3.485,82		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	3.485,82		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=	4,18	t
	3485,82		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	1,39	t
	3485,82		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	3485,82		0,035		2,15	
	Total	=	262,31		t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	15.738,60	tkm
	262,31		60			
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	4,18		t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	1,39		t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	3485,82		0,0350		2,15	
	262,31	x	Consumo	=	18,36	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	18,36		t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	580,97		m	
	580,97	x	2	=	1161,94	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	580,97		m	
	580,97	x	2	=	1161,94	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 40

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	580,97	m
Extensão total (m)	=	580,97	m
L _{FAIXA}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
580,97	x	2	= 1161,94 m
Afaixa _{SINALIZ.}	0,10	x	1161,94 = 116,19 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	580,97	m
Extensão total (m)	=	580,97	m
L _{FAIXA}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
580,97	x	1	= 580,97 m
Afaixa _{SINALIZ.}	0,10	x	580,97 = 58,10 m ²
		A total,	= 174,29 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	3485,82	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

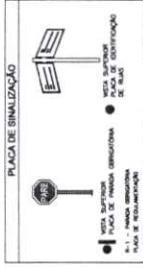
Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

N
M
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A

NOTAS
1. MARCAR COM PLACAS, BARILS DE SINALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE SINALIZAÇÃO...
2. MARCAR COM PLACAS, BARILS DE SINALIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE SINALIZAÇÃO...



Antônio Ribeiro Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

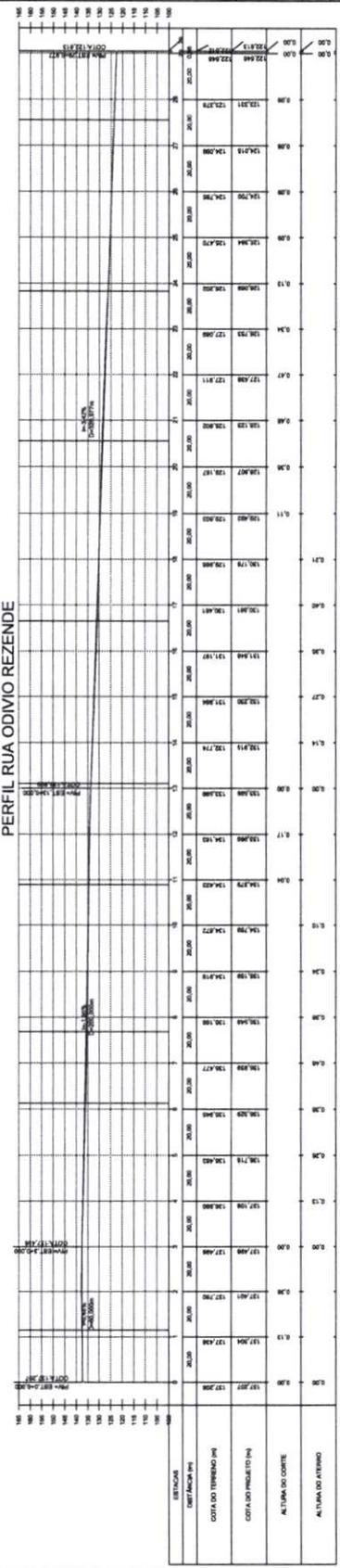


CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

1	---	ALTORELA
2	---	BRASIL
3	---	BRASILELA
4	---	BARRIL
5	---	BRANCO
6	---	VERMELHO
7	---	AMARELO
8	---	VERDE
9	---	ROSA
10	---	PRETO
11	---	BRANCO
12	---	VERMELHO
13	---	AMARELO
14	---	VERDE
15	---	ROSA
16	---	PRETO
17	---	BRANCO
18	---	VERMELHO
19	---	AMARELO
20	---	VERDE
21	---	ROSA
22	---	PRETO
23	---	BRANCO
24	---	VERMELHO
25	---	AMARELO
26	---	VERDE
27	---	ROSA
28	---	PRETO
29	---	BRANCO
30	---	VERMELHO
31	---	AMARELO
32	---	VERDE
33	---	ROSA
34	---	PRETO
35	---	BRANCO
36	---	VERMELHO
37	---	AMARELO
38	---	VERDE
39	---	ROSA
40	---	PRETO



PERFIL RUA ODIVIO REZENDE



PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

TIPO DE PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

RUA ODIVIO REZENDE

TIPO DE OBRAS: TIPO A - PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

CONTA DE MATERIAIS: 580,87

CONTA DE OBRAS: 8,00

CONTA DE PROJETOS: 340,82

DATA: MAIO / 2020

ESCALA: 1/1000

PROJETO: 03

PGO1/11



PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA TONICA SOARES

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 41

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							167.187,37
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	4151,1	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1245,33
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	4151,1	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1037,78
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	4,98	COTAÇÃO ANP			5.563,42	27705,83
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	t	1,66	COTAÇÃO ANP			2.464,47	4091,02
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	312,37	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	43912,97
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	18742,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	8621,41
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	4,98	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1493,95
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,66	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	497,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	21,87	COTAÇÃO ANP			3.293,11	72020,32
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	21,87	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	6.560,78
2.0	DRENAGEM							79.964,02
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.383,70	SICRO - DNIT	2003377	19,55	34,29	33.610,07
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.383,70	SICRO - DNIT	94281	26,97	33,50	46.353,95
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							7.304,04
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	207,56	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	7.304,04
5.0	LIMPEZA GERAL							4.483,19
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	4.151,10	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	4.483,19
TOTAL GERAL DA PLANILHA								259.392,16

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$ R\$ 259.392,16

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 41

LOCAL: RUA TÔNICA SOARES

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA TÔNICA SOARES	691,85	6,00	4151,10
		EXTENSÃO TOTAL (M)		691,85
		ÁREA TOTAL (M²)		4151,10

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	4.151,10	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	4.151,10	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=	4,98	t
	4151,10		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	1,66	t
	4151,10		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	4151,10		0,035		2,15	
	Total	=	312,37	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	18.742,20	tkm
	312,37		60			
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	4,98	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	1,66	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	4151,10		0,035		2,15	
	312,37	x	Consumo	=	21,87	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	21,87	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

	∑ Extensão total do meio-fio (m)	=	691,85	m		
	691,85	x	2	=	1383,70	m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=	691,85	m		
	691,85	x	2	=	1383,70	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111648995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 41

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	691,85	m
	Extensão total (m)	=	691,85 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
691,85	X	2	= 1383,70 m
Afaixa _{total}	0,10	X	1383,70 = 138,37 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	691,85	m
	Extensão total (m)	=	691,85 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant de faixas por rua - apenas amarela	
691,85	X	1	= 691,85 m
Afaixa _{total}	0,10	X	691,85 = 69,19 m ²
		A total,	= 207,56 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	4151,10	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
Eng^a Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA ANTONIO BEZERRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 42

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							29.958,31
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	744	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	223,2
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	744	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	186
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,89	COTAÇÃO ANP			5.563,42	4951,44
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,3	COTAÇÃO ANP			2.464,47	739,34
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	55,99	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	7871,07
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3359,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1545,32
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,89	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	266,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,3	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	90
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,92	COTAÇÃO ANP			3.293,11	12908,99
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,92	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.175,96
2.0	DRENAGEM							14.331,92
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	248,00	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.023,92
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	248,00	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	8.308,00
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.309,07
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	37,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.309,07
5.0	LIMPEZA GERAL							803,52
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	744,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	803,52
TOTAL GERAL DA PLANILHA								46.856,36
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 46.856,36					

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 42

LOCAL TRAVESSA ANTONIO BEZERRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA ANTONIO BEZERRA		124,00	6,00	744,00	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	124,00			
		ÁREA TOTAL (M²)	744,00			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	744,00	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	744,00	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	744,00		0,0012		0,89	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=		
	744,00		0,0004		0,30	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	744,00		0,035		2,15	
	Total		55,99	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=		
	55,99		60		3.359,40	tkm
	Total					
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	0,89	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,30	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	744,00		0,035		2,15	
	55,99	x	Consumo	=	3,92	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	3,92	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	248,00	m
	124,00		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	248,00	m
	124,00		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jéssica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 42

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
Quantidade	=	0,10			
2,02	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total:	=	1,02	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	124,00	m
		Extensão total (m)	= 124,00 m
$L_{f, r}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
124,00	x	2	= 248,00 m
Afiação, μm	0,10	x	248,00 = 24,80 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	124,00	m
		Extensão total (m)	= 124,00 m
$L_{f, r}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
124,00	x	1	= 124,00 m
Afiação, μm	0,10	x	124,00 = 12,40 m ²
		A total:	= 37,20 m²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA			
Área de Intervenção (m ²)	=	744,00	m ²

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Espinosa Serra
Eng. Civil
CREA: 11848095-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 43

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							76.099,26
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1888,38	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	566,51
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1888,38	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	472,1
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,27	COTAÇÃO ANP			5.563,42	12628,96
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,76	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1873
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	142,1	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	19976,42
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	8526	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3921,96
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,27	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	680,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,76	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	227,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,95	COTAÇÃO ANP			3.293,11	32766,44
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,95	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.984,90
2.0	DRENAGEM							36.376,49
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	629,46	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	15.289,58
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	629,46	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	21.086,91
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.322,64
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	94,42	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.322,64
5.0	LIMPEZA GERAL							2.039,45
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.888,38	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.039,45
TOTAL GERAL DA PLANILHA								118.291,38
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$								R\$ 118.291,38

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 43

LOCAL: RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA		314,73	0,00	1.458,38	
			EXTENSÃO TOTAL (M)		314,73	
						ÁREA TOTAL (M²)
						1.888,38

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.888,38	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.888,38	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação		Consumo			
	1.888,38	x	0,0012	=	2,27	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação de ligante (kg/m²)			
	1.888,38	x	0,0004	=	0,76	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	AREIA (m²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	1.888,38	x	0,035	x	2,11	
	Total	=	142,10	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	142,10	x	60			
	Total	=	8.526,00	tkm		
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	2,27	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,76	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1.888,38	x	0,035	x	2,11	
	142,10	x	0,07	=	9,95	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	9,95	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

∑Extensão total do meio-fio (m)			314,73	m		
			2		629,46	m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

∑Extensão total das sarjetas (m)			314,73	m		
			2		629,46	m

Antonio Roberto Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1911739540

Jessica Gzerira Serra
Eng. Civil
CREA: 1911739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 43

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	1,00			m ²
	2,00	x	0,5107			
			Área total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	314,73	m	
	Extensão total (m)	=	314,73	m	
	Extensão total (m)	=	0,10	m	
	Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas branco		
	314,73	x	2	=	629,46 m
	Afiação	x	0,25 = 0	=	62,94 m

FAIXA AMARELA

	Extensão (m)	=	314,73	m	
	Extensão total (m)	=	314,73	m	
	Extensão total (m)	=	0,10	m	
	Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua - apenas amarela		
	314,73	x	1	=	314,73 m
	Afiação	x	0,30	=	31,47 m
			Área total	=	94,42 m ²

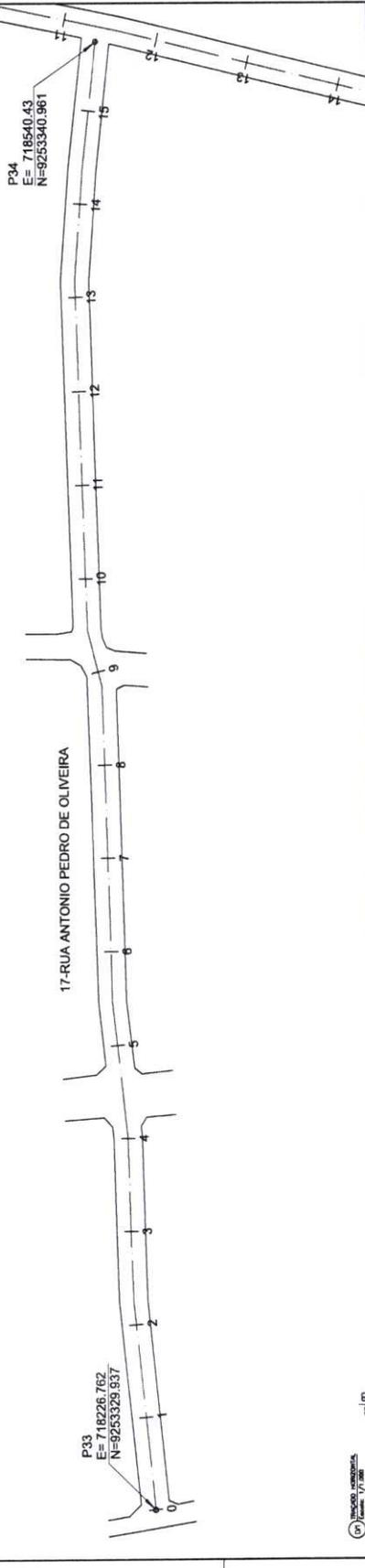
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de Intervenção (m ²)	=	1888,38	m ²	

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917/39540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

1. APROVAÇÃO DESTA PLANHA NÃO IMPLICA GARANTIA DE CONFORMIDADE DAS DIMENSÕES DE MANUTENÇÃO, ENTENDIDA COMO RESPONSABILIDADE DO PROJETADO, SOB AS PENALIDADES DO ART. 116, CAP. IV, DA LEI Nº 6.402/77. A PROPOSTA É DO PROJETO, NÃO DO PROJETADO. O PROJETO É DO PROJETO, NÃO DO PROJETADO. O PROJETO É DO PROJETO, NÃO DO PROJETADO.



PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - LOTEAMENTO EM RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA - MARANHÃO

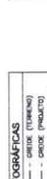
PROJ. CIVIL - 17/08/2020

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● PAVIMENTO
○ TUBULÃO
○ BARRILETA
○ BARRILETA DE VISIBILIDADE
○ BARRILETA DE VENTILADOR
○ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO

□ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO
○ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO
○ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO

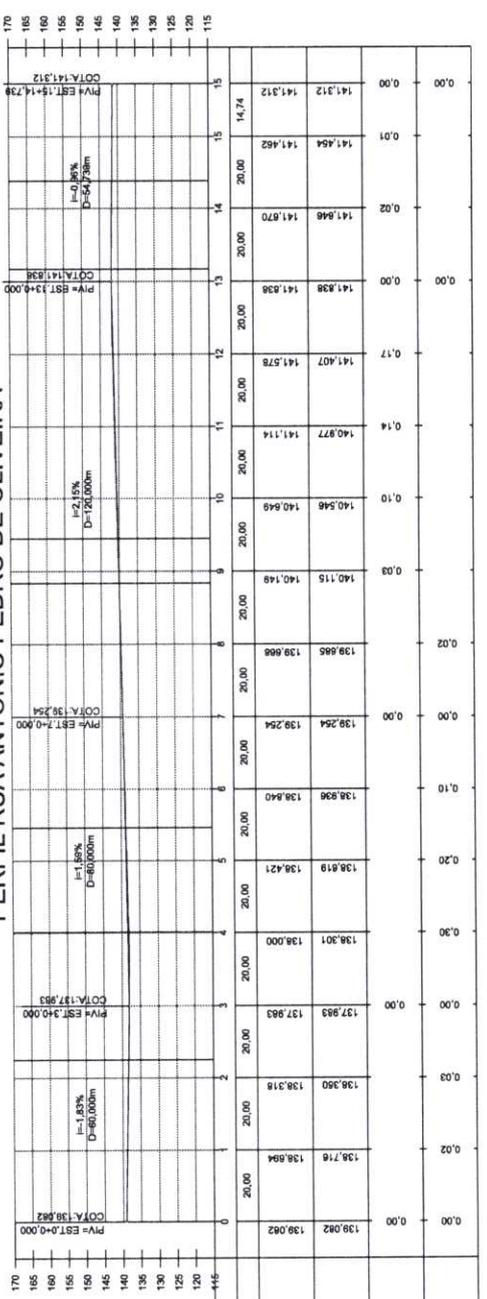
□ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO
○ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO
○ BARRILETA DE SINALIZAÇÃO



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Proj. Civil - 17/08/2020

PERFIL RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 44

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL	
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							85.256,06	
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2116,56	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	634,97	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2116,56	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	529,14	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,54	COTAÇÃO ANP			5.563,42	14131,09	
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,85	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2094,8	
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	159,27	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	22390,18	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	9556,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4395,85	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,54	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	761,97	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,85	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	254,99	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	11,15	COTAÇÃO ANP			3.293,11	36718,18	
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	11,15	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.344,89	
2.0	DRENAGEM							40.772,00	
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	705,52	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	17.137,08	
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	705,52	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	23.634,92	
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54	
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54	
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.724,16	
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	105,83	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.724,16	
5.0	LIMPEZA GERAL							2.285,88	
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.116,56	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.285,88	
TOTAL GERAL DA PLANILHA								132.491,64	
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 132.491,64							

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 44

LOCAL: RUA SANTA LÚZIA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA SANTA LÚZIA		352,76	6,00	2116,56
		EXTENSÃO TOTAL (M)	352,76		
		ÁREA TOTAL (M²)	2116,56		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	2.116,56	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	2.116,56	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	x	Consumo	=	t
	2116,56		0,0017	2,54	
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação de ligante (kg/m²)	=	t
	2116,56		0,0004	0,85	
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	2116,56		0,035	2,15	
	Total	=	159,27	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	tkm
	159,27		60	9.556,20	
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	2,54	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,85	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)
	2116,56		0,035	2,15	
	159,27	x	Consumo	=	t
			0,07	11,15	
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	11,15	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	m
	352,76		2	705,52	
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	m
	352,76		2	705,52	

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Egzerra Serra
Eng. Civil
CREA: 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 44

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III						
Quantidade	=	2,00				
2,00	X	0,5107	=	1,02		m ²
		A total,	=	1,02		m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	352,76		m		
		Extensão total (m)	=	352,76	m	
L _{faixa}	=	0,10		m		
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca				
352,76	X	2	=	705,52	m	
A _{faixa sinaliz.}	0,10	X	705,52	=	70,55	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	352,76		m		
		Extensão total (m)	=	352,76	m	
L _{faixa}	=	0,10		m		
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela				
352,76	X	1	=	352,76	m	
A _{faixa sinaliz.}	0,10	X	352,76	=	35,28	m ²
		A total,	=	105,83	m ²	

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA						
Área de Intervenção (m ²)	=	2116,56		m ²		

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA RAIMUNDO SOFIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 45

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							76.947,80
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1911,12	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	573,34
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1911,12	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	477,78
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,29	COTAÇÃO ANP			5.563,42	12740,23
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,76	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1873
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	143,81	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	20216,81
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	8628,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3969,15
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,29	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	686,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,76	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	227,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	10,07	COTAÇÃO ANP			3.293,11	33161,62
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	10,07	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.020,90
2.0	DRENAGEM							36.814,54
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	637,04	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	15.473,70
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	637,04	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	21.340,84
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.362,40
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	95,55	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.362,40
5.0	LIMPEZA GERAL							2.064,01
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.911,12	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.064,01
TOTAL GERAL DA PLANILHA								119.642,29

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$ R\$ 119.642,29

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 45

LOCAL: RUA RAIMUNDO SOFIA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA RAIMUNDO SOFIA		318,52	6,00	1911,12
		EXTENSÃO TOTAL (M)	318,52		
		ÁREA TOTAL (M²)	1911,12		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.911,12	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.911,12	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	1911,12	x	0,0012	=	2,29	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	1911,12	x	0,0004	=	0,76	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	AREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	1911,12	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	143,81	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	143,81	x	60			
	Total	=		8.628,60	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		2,29	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,76	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1911,12	x	0,035	x	2,15	
	143,81	x	Consumo			
			0,07	=	10,07	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	10,07	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	318,52	m		
	318,52	x	2	=	637,04	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	318,52	m		
	318,52	x	2	=	637,04	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 45

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	318,52	m
	Extensão total (m)	=	318,52 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
318,52	x	2	= 637,04 m
Afaixa _{total}	x	637,04	= 63,70 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	318,52	m
	Extensão total (m)	=	318,52 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
318,52	x	1	= 318,52 m
Afaixa _{total}	x	318,52	= 31,85 m ²
	A total	=	95,55 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1911,12	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA EUGÊNIO FERREIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 46

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							32.778,59
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	813,48	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	244,04
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	813,48	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	203,37
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,98	COTAÇÃO ANP			5.563,42	5452,15
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,33	COTAÇÃO ANP			2.464,47	813,28
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	61,21	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	8604,9
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3672,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1689,39
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,98	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	293,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,33	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	4,28	COTAÇÃO ANP			3.293,11	14094,51
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	4,28	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.283,96
2.0	DRENAGEM							15.670,34
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	271,16	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.586,48
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	271,16	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	9.083,86
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot. refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.431,53
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	40,68	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.431,53
5.0	LIMPEZA GERAL							878,56
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	813,48	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	878,56
TOTAL GERAL DA PLANILHA								51.212,56
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 51.212,56						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 46

LOCAL: RUA EUGÊNIO FERREIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA EUGÊNIO FERREIRA		135,58	6,00	813,48
		EXTENSÃO TOTAL (M)	135,58		
		ÁREA TOTAL (M²)			813,48

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	813,48	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	813,48	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	813,48	0,0012	=	0,98	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (kg/m²)			
	813,48	0,0004	=	0,33	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Afelta	
	813,48	0,075	x	2,15	
	Total	=	61,21	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	61,21	60	x		
	Total	=		3.672,60	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	0,98	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,33	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	813,48	0,035	x	2,16	
	61,21	Consumo			
		1,07	=	4,28	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	4,28	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)				
	135,58	x	2	=	271,16 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)				
	135,58	x	2	=	271,16 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 46

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²	
		A total:	=	1,02	m²	

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	135,58	m		
		Extensão total (m)	=	135,58	m
L_{placa}	=	0,10	m		
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua apenas branca	=	271,16	m
135,58		2			
Alfama	x	0,10	=	271,16	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	135,58	m		
		Extensão total (m)	=	271,16	m
L_{placa}	=	0,10	m		
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua apenas amarela	=	135,58	m
135,58		1			
Alfama	x	0,10	=	135,58	m ²
		A total:	=	40,68	m²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	813,48	m²
---------------------------------------	---	---------------	----------------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111948995-0

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SANTO ANTONIO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 47

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							109.361,70
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2714,94	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	814,48
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2714,94	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	678,74
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,26	COTAÇÃO ANP			5.563,42	18136,75
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,09	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2686,27
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	204,3	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	28720,49
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	12258	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5638,68
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,26	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	977,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,09	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	326,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	14,3	COTAÇÃO ANP			3.293,11	47091,47
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	14,3	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.289,86
2.0	DRENAGEM							52.298,79
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	904,98	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	21.981,96
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	904,98	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	30.316,83
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Form. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.777,04
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	135,75	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.777,04
5.0	LIMPEZA GERAL							2.932,14
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.714,94	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.932,14
TOTAL GERAL DA PLANILHA								169.823,21

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 169.823,21

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11184896-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 47

LOCAL: RUA SANTO ANTONIO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA SANTO ANTONIO		452,49	6,00	2714,94
			EXTENSÃO TOTAL (M)		452,49
			ÁREA TOTAL (M²)		2714,94

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	2.714,94	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	2.714,94	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	2714,94	x	0,0012	=	3,26	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (lkm²)			
	2714,94	x	0,0004	=	1,09	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	2714,94	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	204,30	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	204,30	x	60			
	Total	=		12.258,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		3,26	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		1,09	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	2714,94	x	0,035	x	2,15	
	204,30	x	Consumo			
			0,07	=	14,30	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=		14,30	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	452,49	m		
	452,49	x	lados			
			2	=	904,98	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	452,49	m		
	452,49	x	lados			
			2	=	904,98	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 47

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
			A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

	Extensão (m)	=	452,49	m			
	Extensão total (m)	=	452,49	m			
	L _{faixa}	=	0,10	m			
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca				
	452,49	x	2	=			
				=	904,98	m	
	A faixa sinaliz.	0,10	x	904,98	=	90,50	m ²

FAIXA AMARELA

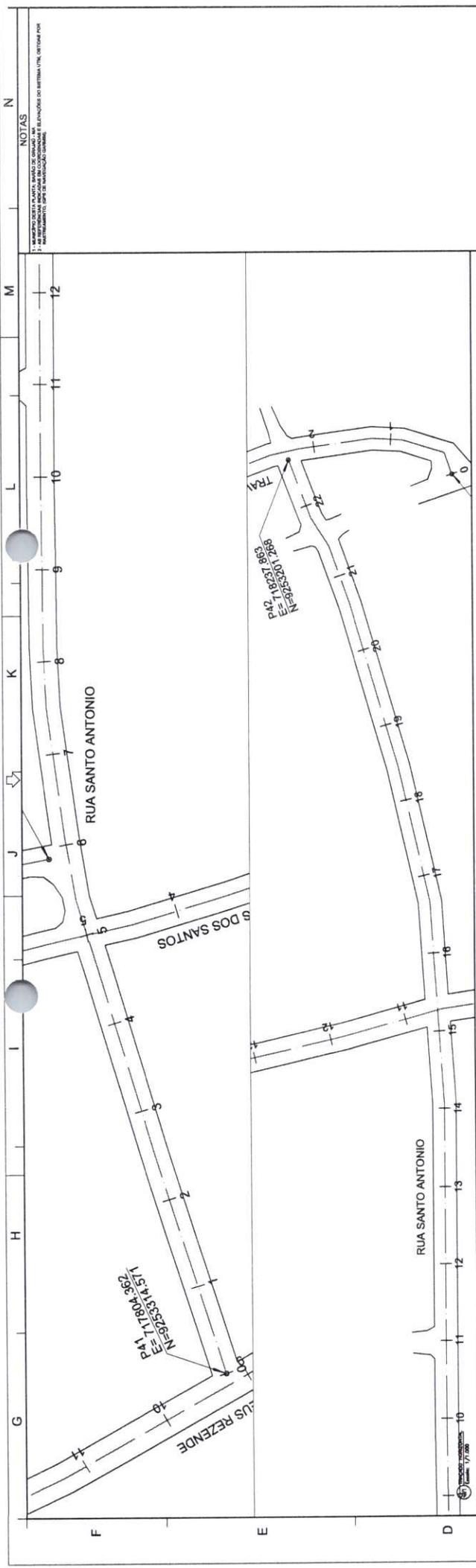
	Extensão (m)	=	452,49	m			
	Extensão total (m)	=	452,49	m			
	L _{faixa}	=	0,10	m			
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela				
	452,49	x	1	=			
				=	452,49	m	
	A faixa sinaliz.	0,10	x	452,49	=	45,25	m ²
			A total	=	135,75	m ²	

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA				
	Área de intervenção (m ²)	=	2714,94	m ²	

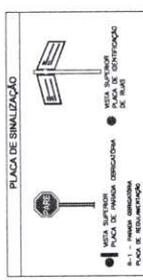
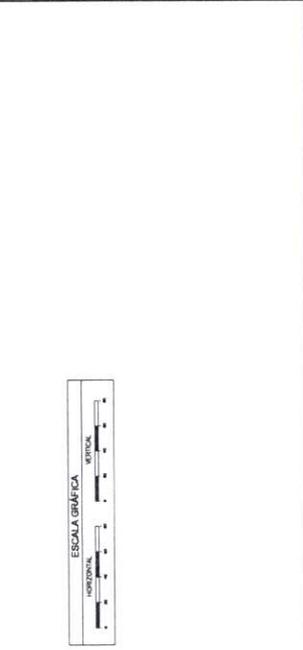
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

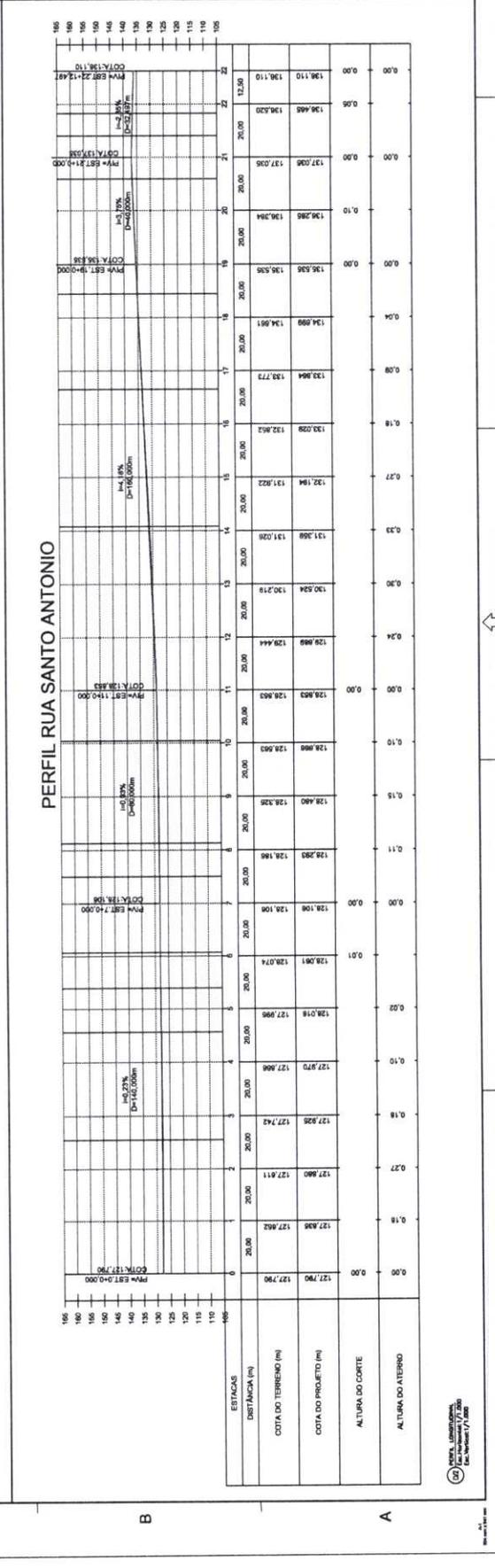


NOTAS
 1. O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL, DEVIDO A SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE MATERIAIS.
 2. O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO EM CONFORMIDADE COM O PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL, DEVIDO A SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE MATERIAIS.

Projeto de Engenharia Civil
JESSICA BRUNO SWITZ
 Eng. Civil
 CRE-11154896/4



PREFEITURA MUNICIPAL BAIXO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TÍTULO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	
NOME DO PROJETO: RUA SANTO ANTONIO	
CONTÉUDO: TRAJAÇÃO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL	
COMPONENTE DE PROJETO: 452-48	LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: 2714-B4
ESCALA: 1:1000	MANDO / 2020
PROPOSTA	



Projeto de Engenharia Civil
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JOÃO DE DEUS REZENDE

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 48

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							91.243,63
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	2265,2	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	679,56
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	2265,2	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	566,3
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,72	COTAÇÃO ANP			5.563,42	15132,5
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,91	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2242,67
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	170,46	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	23963,27
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	10227,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4704,69
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,72	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	815,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,91	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	272,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	11,93	COTAÇÃO ANP			3.293,11	39286,8
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	11,93	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.578,88
2.0	DRENAGEM							37.401,69
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	647,20	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	15.720,49
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	647,20	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	21.681,20
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.416,25
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	97,08	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.416,25
5.0	LIMPEZA GERAL							2.446,42
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.265,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.446,42
TOTAL GERAL DA PLANILHA								134.961,53

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 134.961,53

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 48

LOCAL: RUA JOÃO DE DEUS REZENDE

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA JOÃO DE DEUS REZENDE		323,60	7,00	2265,20	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	323,60			
		ÁREA TOTAL (M²)	2265,20			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	2.265,20	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	2.265,20	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	x	Consumo	=		
	2265,20		0,0012		2,72	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lkm²)	=		
	2265,20		0,0004		0,91	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	2265,20		0,035		2,15	
	Total	=	170,46	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODÓVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	170,46		60			
	Total	=		10.227,60	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		2,72	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,91	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	2265,20		0,035		2,15	
	170,46	x	Consumo	=	11,93	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=		11,93	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
			Extensão total do meio-fio (m)	=	323,60	m
			Σ Extensão total do meio-fio (m)	x	2	647,20
			323,60			m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
			Extensão total das sarjetas (m)	=	323,60	m
			Σ Extensão total das sarjetas (m)	x	2	647,20
			323,60			m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 48

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	0,01	=	1,02	m ²
2,00	x	0,5107	=		
		Á total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	323,60	m
		Extensão total (m)	= 323,60 m
$L_{mín}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua	=
323,60	x	2	= 647,20 m
Área (m ²)	x	0,10	= 64,72 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	323,60	m
		Extensão total (m)	= 323,60 m
$L_{mín}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant. de faixas por rua	=
323,60	x	3	= 970,80 m
Área (m ²)	x	0,10	= 97,08 m ²
		Á total	= 97,08 m ²

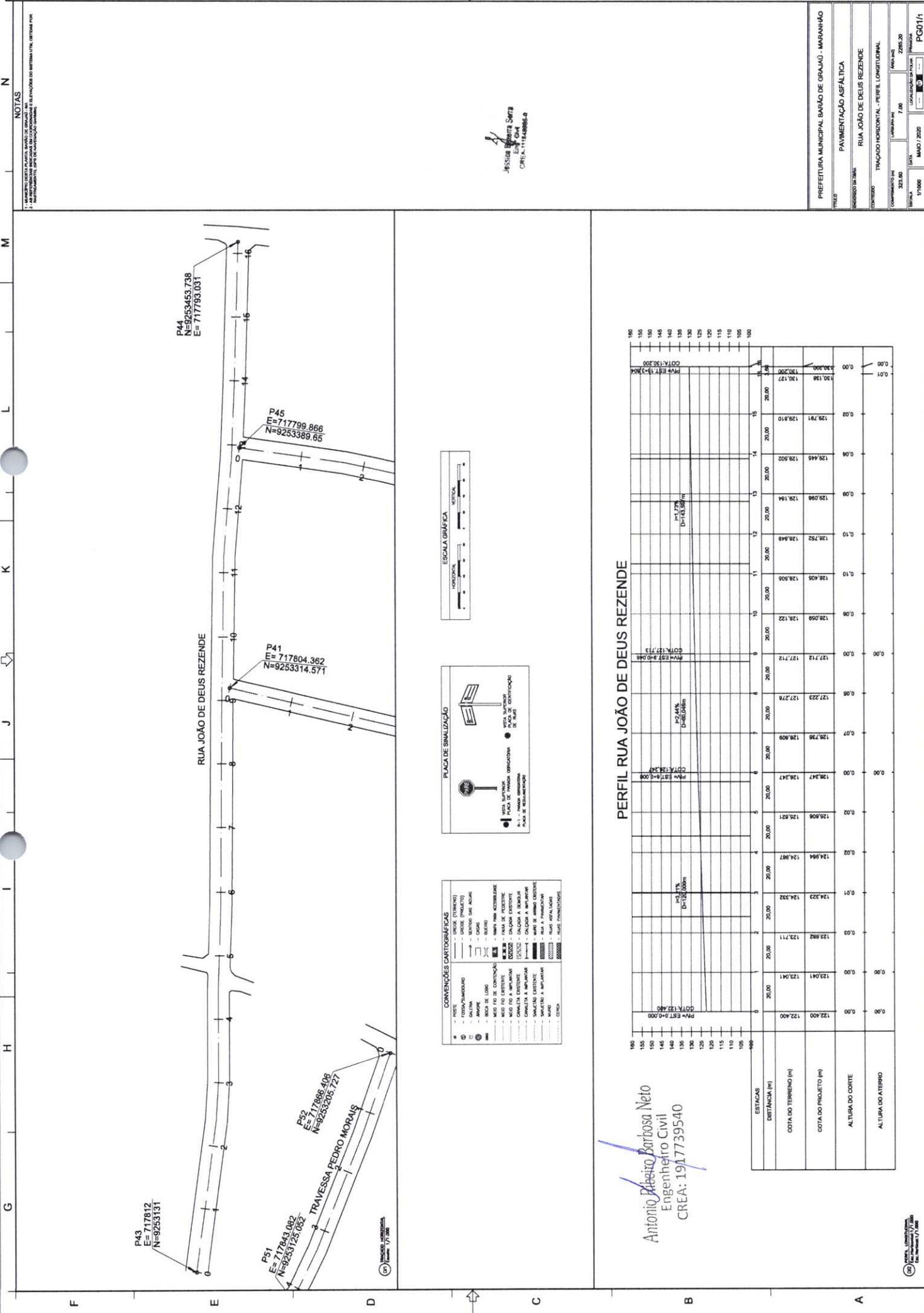
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	2265,20	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

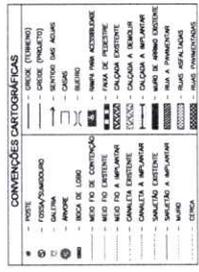
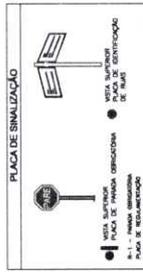
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Luciana Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11184895-0

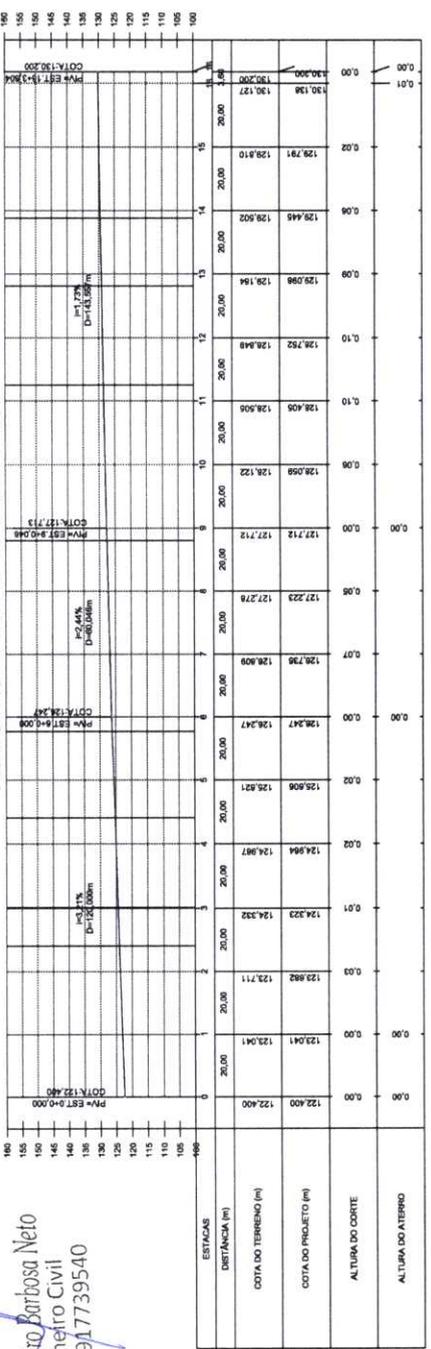


NOTAS
 1. APROVEITAMENTO MÁXIMO PERMITSIDO POR LOTE DE 300,00 M².
 2. OBRAS DE REFORMA DE INTERIORES DEVE SER EFETUADAS SOB RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO.
 3. OBRAS DE REFORMA DE EXTERIORES DEVE SER EFETUADAS SOB RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO.

Justina Pereira Serra
 Eng. Civil
 CREA: 114.888/8-6



PERFIL RUA JOÃO DE DEUS REZENDE



Antonio Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191.773.954-0

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TÍTULO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO DA OBR	RUA JOÃO DE DEUS REZENDE
CONTENIDO	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
COMPLEMENTO DA OBR	
VALOR DA OBR	R\$ 2.285,30
ESCALA	1/1.000
DATA	MAIO/2020
LOCALIZAÇÃO DA PLANILHA	
PG01/1	



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAV. SÃO JOSÉ

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 49

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							38.980,08
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	967,4	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	290,22
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	967,4	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	241,85
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,16	COTAÇÃO ANP			5.563,42	6453,57
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,39	COTAÇÃO ANP			2.464,47	961,14
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	72,8	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	10234,22
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4368	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2009,28
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,16	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	347,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	117
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,1	COTAÇÃO ANP			3.293,11	16794,86
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,1	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.529,95
2.0	DRENAGEM							15.973,16
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)	m	276,40	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	6.713,76
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	276,40	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	9.259,40
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.458,98
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	41,46	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.458,98
5.0	LIMPEZA GERAL							1.044,79
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	967,40	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.044,79
TOTAL GERAL DA PLANILHA								57.910,55

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 57.910,55

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa
 Engenheiro Civil
 CREA: 191773954-0

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 11848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 49

LOCAL: TRAV. SÃO JOSÉ

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAV. SÃO JOSÉ		138,20	7,00	967,40
		EXTENSÃO TOTAL (M)	138,20		
		ÁREA TOTAL (M²)	967,40		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	967,40	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	967,40	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Imprimação	Consumo			
	967,40	0,0012	=	1,16	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (lxm³)			
	967,40	0,0004	=	0,39	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	967,40	0,035	x	2,15	
	Total	=	72,80	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	DMT (KM)			
	72,80	60	x		
	Total	=	4.368,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,16	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,39	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	967,40	0,035	x	2,15	
	72,80	Consumo	0,07	=	5,10
					t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	5,10	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	=	138,20	m	
	Extensão total do meio-fio (m)	lados	2	=	276,40
					m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	=	138,20	m	
	Extensão total das sarjetas (m)	lados	2	=	276,40
					m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 49

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107		=	1,02 m ²
A total,				=	1,02 m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	138,20			m
			<i>Extensão total (m)</i>	=	138,20 m
L_{faixa}	=	0,10			m
Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas branca		
138,20	X		2	=	276,40 m
A faixa L_{faixa}	0,10	X	276,40	=	27,64 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	138,20			m
			<i>Extensão total (m)</i>	=	138,20 m
L_{faixa}	=	0,10			m
Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas amarela		
138,20	X		1	=	138,20 m
A faixa L_{faixa}	0,10	X	138,20	=	13,82 m ²
A total,				=	41,46 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	967,40			m ²
---------------------------------------	---	--------	--	--	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 50

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							80.288,30
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1994,28	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	598,28
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1994,28	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	498,57
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,39	COTAÇÃO ANP			5.563,42	13296,57
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,8	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1971,58
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	150,07	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	21096,84
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	9004,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4141,93
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,39	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	716,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,8	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	239,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	10,5	COTAÇÃO ANP			3.293,11	34577,66
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	10,5	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.149,90
2.0	DRENAGEM							38.416,48
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	664,76	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	16.147,02
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	664,76	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	22.269,46
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							3.509,15
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	99,72	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	3.509,15
5.0	LIMPEZA GERAL							2.153,82
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.994,28	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.153,82
TOTAL GERAL DA PLANILHA								124.821,29

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 124.821,29

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 50

LOCAL: TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1		TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO	332,38	6,00	1994,28	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	332,38			
		ÁREA TOTAL (M²)	1994,28			

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.994,28	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.994,28	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo	=	2,39	t
	1994,28		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	0,80	t
	1994,28		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	AREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1994,28		0,035		2,15	
	Total	=	150,07	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	9.004,20	tkm
	150,07		60			
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	2,39	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,80	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1994,28		0,035		2,15	
	150,07	x	Consumo	=	10,50	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	10,50	t		

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

	Extensão total do meio-fio (m)	=	332,38	m	
	Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	664,76
	332,38		2		

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	Extensão total das sarjetas (m)	=	332,38	m	
	Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	664,76
	332,38		2		

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 50

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	1,00			
3,00	x	5,507	=	1,67	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	332,38	m	
L_{placa}	=	0,10	m	
Extensão total (m)	=	332,38	m	
332,38	x	Quant de faixas por rua - apenas branca		
		2	=	
Afaixa _{branca}	0,10	x	664,76	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	332,38	m	
L_{placa}	=	0,10	m	
Extensão total (m)	=	332,38	m	
332,38	x	Quant de faixas por rua - apenas amarela		
		1	=	
Afaixa _{amarela}	0,10	x	332,38	m ²
		A total	=	
			99,72	m ²

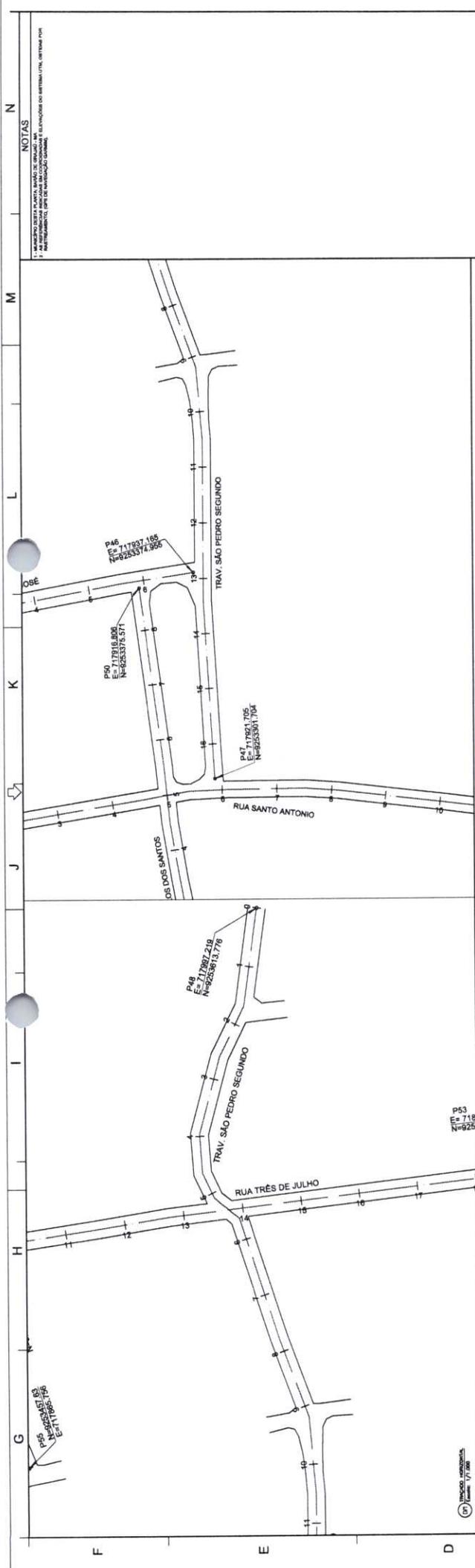
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

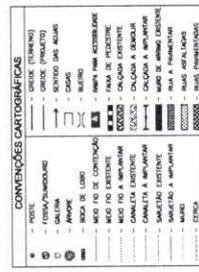
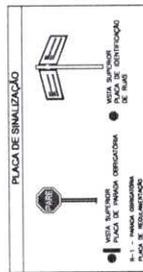
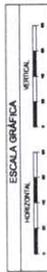
Área de Intervenção (m ²)	=	1994,28	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 11148995-0

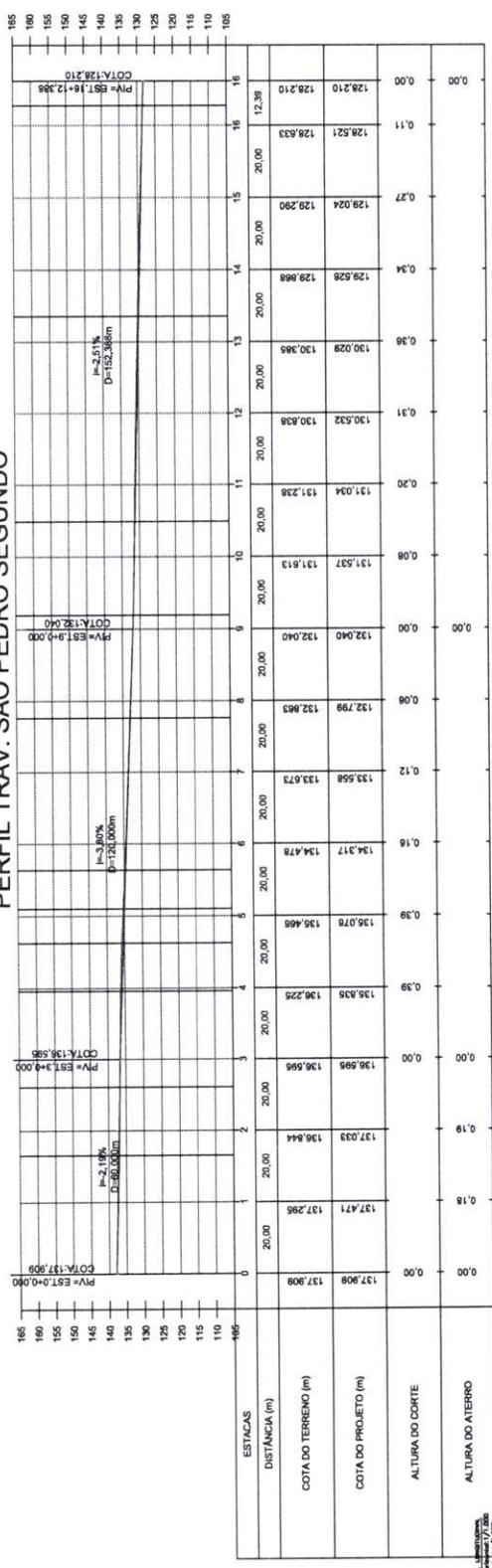


JESSIE BARBOSA SERRA
Engenheiro Civil
CREA: 11154896-4



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 19117739540

PERFIL TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO



PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO		
TÍTULO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
CONTEÚDO: TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO		
TRAÇAMENTO: TRACAMENTO HORIZONTAL - PEPEL LONGITUDINAL		
COMPLEMENTO: PAV. 332.38	UNIDADE: M	VALOR: 1864.28
ESCALA: 1/1000	DATA: MAR/2020	PROJETA: PG01/1

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAV. ANTONIO CARLOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 51

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							42.353,47
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1052,46	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	315,74
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1052,46	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	263,12
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,26	COTAÇÃO ANP			5.563,42	7009,91
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,42	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1035,08
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	79,2	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	11133,94
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4,752	SICRO - DNIT	5514333	0,37	0,46	2185,92
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,26	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	377,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,42	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	126
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,54	COTAÇÃO ANP			3.293,11	18243,83
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,54	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	1.661,94
2.0	DRENAGEM							20.273,89
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	350,82	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	8.521,42
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	350,82	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	11.752,47
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Form. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	337,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							1.851,70
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	52,62	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	1.851,70
5.0	LIMPEZA GERAL							1.136,66
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.052,46	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,37	1,08	1.136,66
TOTAL GERAL DA PLANILHA								66.069,26

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 66.069,26

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Reserva Souza Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 51

LOCAL: TRAV. ANTONIO CARLOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	TRAV. ANTONIO CARLOS		175,41	6,00	1052,46
EXTENSÃO TOTAL (M)			175,41		
ÁREA TOTAL (M²)			1052,46		

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.052,46	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.052,46	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo	=		
	1052,46		0,0012		1,26	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)	=		
	1052,46		0,0004		0,42	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	AREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1052,46		0,035		2,15	
	Total	=	79,20	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=		
	79,20		60		4.752,00	tkm
	Total	=				
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,26	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,42	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	1052,46		0,035		2,15	
	79,20	x	Consumo	=	5,54	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	5,54	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	175,41	m		
	175,41	x	2	=	350,82	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	175,41	m		
	175,41	x	2	=	350,82	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzara Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 51

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²	
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	175,41	m			
		Extensão total (m)	= 175,41 m			
L _{faixa}	=	0,10	m			
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	= 350,82 m			
175,41	x	2				
Afaixa _{branca}	0,10	x	350,82	=	35,08	m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	175,41	m			
		Extensão total (m)	= 175,41 m			
L _{faixa}	=	0,10	m			
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	= 175,41 m			
175,41	x	1				
Afaixa _{amarela}	0,10	x	175,41	=	17,54	m ²
			A total,	=	52,62	m ²

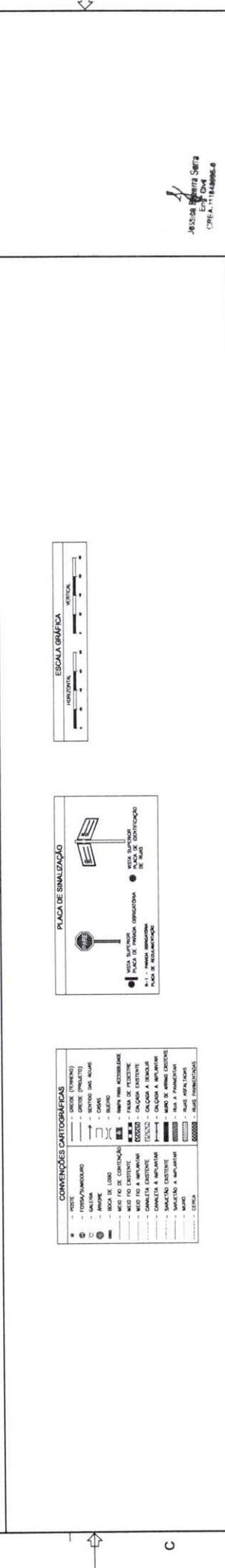
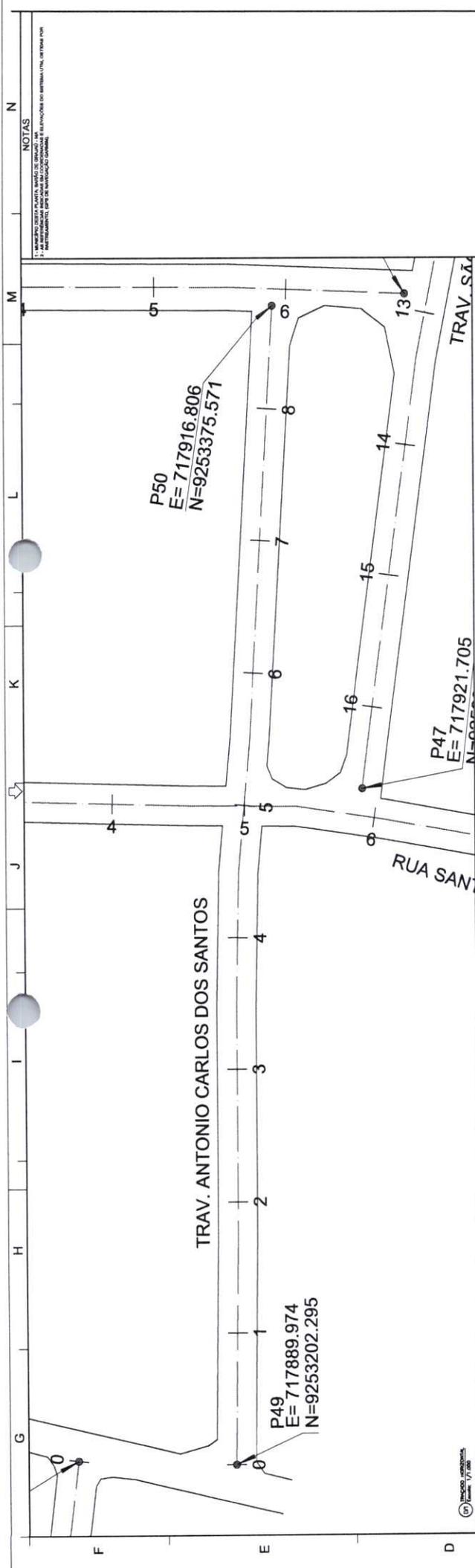
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1052,46	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



ESTACAS	DISTÂNCIA (m)	COTA DO TERRENO (m)	COTA DO PROJETO (m)	ALTURA DO CORTE	ALTURA DO ATERRO
0	0,00	125,404	125,404	0,00	0,00
1	20,00	125,850	126,287	0,00	0,00
2	40,00	126,098	126,098	0,00	0,00
3	60,00	127,320	127,320	0,00	0,00
4	80,00	128,024	127,988	0,03	0,03
5	100,00	128,688	128,688	0,01	0,01
6	120,00	128,877	128,352	0,00	0,00
7	140,00	129,356	129,352	0,00	0,00
8	160,00	130,528	130,528	0,00	0,00

PIV-EST-0+000 COTA:125,404
 PIV-EST-3+000 COTA:125,898
 PIV-EST-6+000 COTA:130,528
 P=2,15% D=60,00m
 P=3,32% D=115,418m

Antonio Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PREFEITURA MUNICIPAL BARRÃO DE GRAJAU - MARANHÃO
 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
 TRAV. ANTONIO CARLOS DOS SANTOS
 TIPO DE PAVIMENTO: TRACÇÃO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
 ESCALA: 1/1000
 DATA: MAIO / 2020
 LOCALIZAÇÃO DO LOTE: 1052.48
 FOLHA: PG01/1

JESSICA BARRA SARA
 Engenheira
 CREA: 114898-6

NOTAS
 1 - VERIFICAR COTA PLANTA BARRÃO DE GRAJAU, MARANHÃO, PARA LOCALIZAÇÃO DO BARRÃO Nº 1052.48
 2 - VERIFICAR COTA PLANTA BARRÃO DE GRAJAU, MARANHÃO, PARA LOCALIZAÇÃO DO BARRÃO Nº 1052.48

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA PEDRO MORAIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 52

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							20.347,04
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	504,36	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	151,31
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	504,36	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	126,09
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,61	COTAÇÃO ANP			5.563,42	3393,69
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,2	COTAÇÃO ANP			2.464,47	492,89
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	37,95	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	5335,01
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	2277	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1047,42
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,61	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	182,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,2	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	60
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,66	COTAÇÃO ANP			3.293,11	8759,67
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,66	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	797,97
2.0	DRENAGEM							9.715,65
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	168,12	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	4.083,63
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	168,12	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	5.632,02
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							887,49
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	25,22	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	887,49
5.0	LIMPEZA GERAL							544,71
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	504,36	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	544,71
TOTAL GERAL DA PLANILHA								31.948,43

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 31.948,43

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 52

LOCAL: TRAVESSA PEDRO MORAIS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	TRAVESSA PEDRO MORAIS		84,06	6,00	504,36	
EXTENSÃO TOTAL (M)			84,06			
ÁREA TOTAL (M²)			504,36			

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	504,36	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	504,36	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	x	Consumo	=	0,61	t
	504,36		0,0012			
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	0,20	t
	504,36		0,0004			
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	504,36		0,035		2,15	
	Total	=	37,95	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	x	DMT (KM)			
	37,95		60			
	Total	=		2.277,00	tkm	
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	0,61	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,20	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)	
	504,36		0,035		2,15	
	37,95	x	Consumo	=	2,66	t
			0,07			
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	2,66	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Melo-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	=	84,06	m		
	Extensão total do meio-fio (m)	x	lados	=	168,12	m
	84,06		2			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	=	84,06	m		
	Extensão total das sarjetas (m)	x	lados	=	168,12	m
	84,06		2			

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 52

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	2,00	x			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²	
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	84,06	m		
		Extensão total (m)	=	84,06 m	
L_{faixa}	=	0,10	m		
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca			
84,06	x	2	=	168,12 m	
A faixa sinaliz	0,10	x	168,12	=	16,81 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	84,06	m		
		Extensão total (m)	=	84,06 m	
L_{faixa}	=	0,10	m		
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela			
84,06	x	1	=	84,06 m	
A faixa sinaliz	0,10	x	84,06	=	8,41 m ²
			A total,	=	25,22 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	504,36	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Brazerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

P52
E=717866.406
N=9253205.727

P51
E=717843.082
N=923125.052

TRAVESSA PEDRO MORAIS

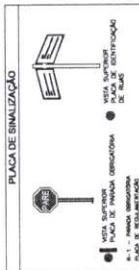
3

4

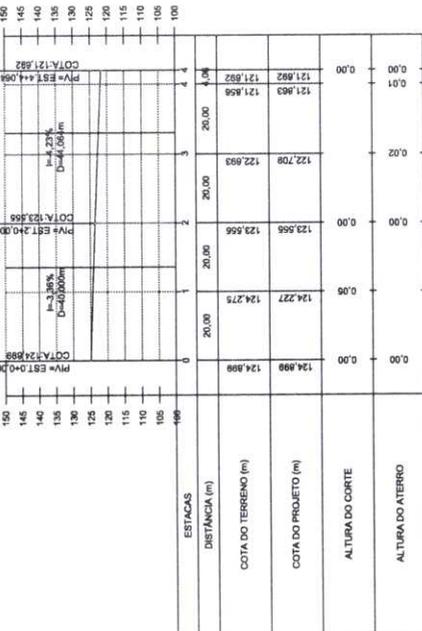


CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- 4 - PONTE
- 5 - CORDÃO/ALCANTARAL
- 6 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 7 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE AVANÇAR
- 8 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE VIRAR À DIREITA
- 9 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE VIRAR À ESQUERDA
- 10 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE ESTACIONAR
- 11 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 12 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 13 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 14 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 15 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 16 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 17 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 18 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 19 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 20 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 21 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 22 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 23 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 24 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 25 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 26 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 27 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 28 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 29 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 30 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 31 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 32 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 33 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 34 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 35 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 36 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 37 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 38 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 39 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 40 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 41 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 42 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 43 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 44 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 45 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 46 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 47 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 48 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 49 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 50 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 51 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 52 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 53 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 54 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 55 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 56 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 57 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 58 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 59 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 60 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 61 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 62 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 63 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 64 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 65 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 66 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 67 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 68 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 69 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 70 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 71 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 72 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 73 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 74 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 75 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 76 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 77 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 78 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 79 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 80 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 81 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 82 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 83 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 84 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 85 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 86 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 87 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 88 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 89 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 90 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 91 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 92 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 93 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 94 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 95 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 96 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 97 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 98 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 99 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR
- 100 - SINAL DE PROIBIÇÃO DE PARAR



PERFIL TRAVESSA PEDRO MORAIS



Antônio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Brito Siqueira
Engenheira Civil
CREA: 111.64886-8

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TÍTULO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO DA OBRA	TRAVESSA PEDRO MORAIS
CONTEÚDO	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
COMPONENTE DE PROJETO	84,00
DATA	MMO/7/2020
ESCALA	1/1000
PROJETO	PG01/1



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA TRÊS DE JULHO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 53

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINÁPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							94.773,96
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	2354,04	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	706,21
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	2354,04	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	588,51
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,82	COTAÇÃO ANP			5.563,42	15688,84
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,94	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2316,6
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	177,14	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	24902,34
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	10628,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	4889,06
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,82	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	845,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,94	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	281,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	12,4	COTAÇÃO ANP			3.293,11	40834,56
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	12,4	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	3.719,88
2.0	DRENAGEM							45.346,66
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	784,68	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	19.059,88
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	784,68	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	26.286,78
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.141,86
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	117,70	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.141,86
5.0	LIMPEZA GERAL							2.542,36
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.354,04	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.542,36
TOTAL GERAL DA PLANILHA								147.258,38
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 147.258,38						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 53

LOCAL: RUA TRÊS DE JULHO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA TRÊS DE JULHO		392,34	6,00	2354,04	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	392,34			
		ÁREA TOTAL (M²)	2354,04			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	2.354,04	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	2.354,04	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Imprimação	Consumo				
	2354,04	0,0012	=	2,82	t	
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação no ligante (lxm²)				
	2354,04	0,0004	=	0,94	t	
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto			Densidade Areia Asfalto	
	2354,04	0,035	=		2,15	
	Total		177,14	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	DMT (KM)				
	177,14	60	=	10.628,40	tkm	
	Total					
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte		2,82	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte		0,94	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	espessura do asfalto			Densidade (t/m³)	
	2354,04	0,035	=		2,15	
	177,14	0,07	=	12,40	t	
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição		12,40	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	Extensão total do meio-fio (m)	392,34	2	784,68	m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	Extensão total das sarjetas (m)	392,34	2	784,68	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 19177/39540

José de Souza Serra
 Eng. Civil
 CREA: 19177/39540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 53

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	392,34	m
	Extensão total (m)	=	392,34 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
392,34	X	2	= 784,68 m
Afaixa _{total}	0,10	X	784,68 = 78,47 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	392,34	m
	Extensão total (m)	=	392,34 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
392,34	X	1	= 392,34 m
Afaixa _{total}	0,10	X	392,34 = 39,23 m ²
		A total,	= 117,70 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	2354,04	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: TRAVESSA JOSÉ ANTONIO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 54

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							18.351,14
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	454,74	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	136,42
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	454,74	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	113,69
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,55	COTAÇÃO ANP			5.563,42	3059,88
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,18	COTAÇÃO ANP			2.464,47	443,6
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	34,22	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	4810,65
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	2053,2	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	944,47
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,55	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	164,99
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,18	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	54
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,4	COTAÇÃO ANP			3.293,11	7903,46
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,4	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	719,98
2.0	DRENAGEM							8.759,81
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	151,58	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	3.681,88
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	151,58	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	5.077,93
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							800,22
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	22,74	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	800,22
5.0	LIMPEZA GERAL							491,12
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	454,74	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	491,12
TOTAL GERAL DA PLANILHA								28.855,83

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 28.855,83

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 54

LOCAL: TRAVESSA JOSÉ ANTONIO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (ÁREA (M²)
1	TRAVESSA JOSÉ ANTONIO		75,79	6,00 454,74
EXTENSÃO TOTAL (M)			75,79	
ÁREA TOTAL (M²)			454,74	

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	454,74	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	454,74	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação		Consumo		
	454,74	x	0,0012	=	0,55 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)		
	454,74	x	0,0004	=	0,18 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	454,74	x	0,035	x	2,15
	Total	=	34,22	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)		DMT (KM)		
	34,22	x	60	=	2.053,20 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	0,55	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,18	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	454,74	x	0,035	x	2,15
	34,22	x	Consumo	=	2,40 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	2,40	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	75,79	m	
	75,79	x	2	=	151,58 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	75,79	m	
	75,79	x	2	=	151,58 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 19177B9540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 54

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	1,02			
3,00	X	0,3407	+	1,02	m ²
		A total	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	75,79	m
	Extensão total (m)	=	75,79 m
l_{faixa}	=	0,10 m	
Extensão total (m)	x	Quantidade faixas por rua - apenas branco	
75,79	x	2	= 151,58 m
A faixa	x	0,10	= 15,16 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	75,79	m
	Extensão total (m)	=	75,79 m
l_{faixa}	=	0,10 m	
Extensão total (m)	x	Quant de faixas por rua - apenas amarela	
75,79	x	1	= 75,79 m
A faixa	x	0,10	= 7,58 m ²
	A total		= 22,74 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

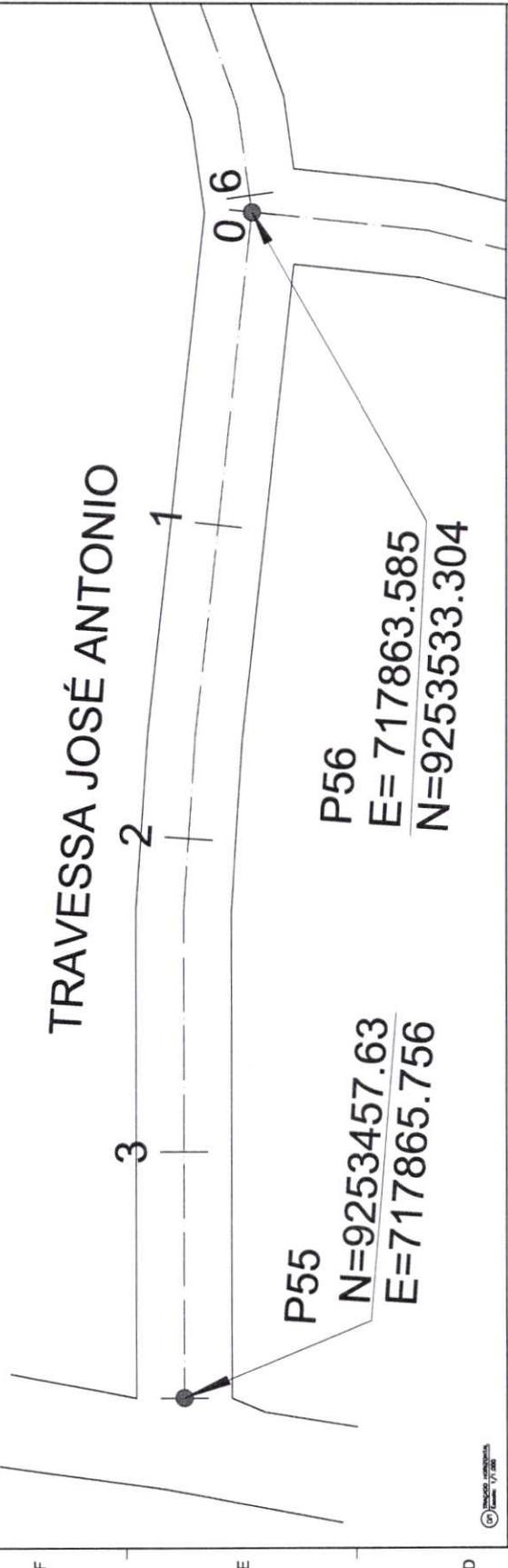
Área de intervenção (m ²)	x	454,74	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Buzerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

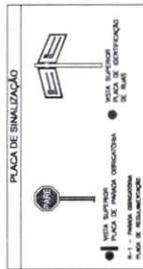
N
M
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A

NOTAS



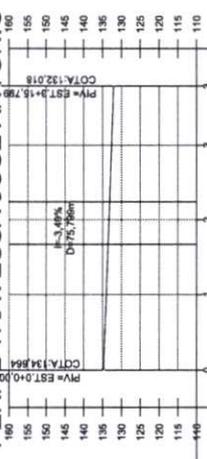
CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- GRIDE (TERRENO)
- - - - - GRIDE (PROJETO)
- CADEIA
- CANAL DE LINHA
- CANAL DE ENFOQUE
- CANAL DE BARRAGEM
- CANAL DE CORTA
- CANAL DE DESSECAÇÃO
- CANAL DE DRENAGEM
- CANAL DE ESCURRIMENTO
- CANAL DE LIXO
- CANAL DE OBRAS
- CANAL DE OBRAS DE REGULAÇÃO
- CANAL DE SANEAMENTO
- CANAL DE SANEAMENTO DE CORTA
- CANAL DE SANEAMENTO DE ENFOQUE
- CANAL DE SANEAMENTO DE BARRAGEM
- CANAL DE SANEAMENTO DE DESSECAÇÃO
- CANAL DE SANEAMENTO DE DRENAGEM
- CANAL DE SANEAMENTO DE ESCURRIMENTO
- CANAL DE SANEAMENTO DE LIXO
- CANAL DE SANEAMENTO DE OBRAS
- CANAL DE SANEAMENTO DE OBRAS DE REGULAÇÃO
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE CORTA
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE ENFOQUE
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE BARRAGEM
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE DESSECAÇÃO
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE DRENAGEM
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE ESCURRIMENTO
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE LIXO
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE OBRAS
- CANAL DE SANEAMENTO DE SANEAMENTO DE OBRAS DE REGULAÇÃO



Assinatura: *Antonio Ribeiro Neto*
 Engenheiro Civil
 CPF: 11739540

PERFIL TRAVESSA JOSÉ ANTONIO



ESTACAS	
DISTÂNCIA (m)	15,00
COTA DO TERRENO (m)	132,018
COTA DO PROJETO (m)	132,688
ALTURA DO TERRENO	0,00
ALTURA DO PROJETO	0,00

Antonio Ribeiro Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PROPOSTA DE PROJETO

TÍTULO: PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

COMISSÃO: TRAVESSA JOSÉ ANTONIO

COMANDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

ESCALA: 1/1000

DATA: MARÇO / 2020

PROJETO: 001/2020

PROJETADE: *Antonio Ribeiro Neto*

PROFESSIONAL: Engenheiro Civil

CREA: 1917739540

PROPOSTA Nº: PG011/



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 55

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							58.475,64
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1452,66	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	435,8
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1452,66	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	363,17
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,74	COTAÇÃO ANP			5.563,42	9680,35
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,58	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1429,39
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	109,31	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	15366,8
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	6558,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3016,95
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,74	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	521,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,58	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	173,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,65	COTAÇÃO ANP			3.293,11	25192,29
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,65	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.294,92
2.0	DRENAGEM							27.983,07
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	484,22	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	11.761,70
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	484,22	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	16.221,37
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.555,85
	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	72,63	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.555,85
5.0	LIMPEZA GERAL							1.568,87
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.452,66	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.568,87
TOTAL GERAL DA PLANILHA								91.036,97
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 91.036,97						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 55

LOCAL: RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA		242,11	6,00	1452,66	
		EXTENSÃO TOTAL (M)	242,11			
		ÁREA TOTAL (M²)	1452,66			
1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	1.452,66	m²		
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	1.452,66	m²		
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação	Consumo	0,0012	=	1,74	t
	1452,66	x				
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	0,0004	=	0,58	t
	1452,66	x				
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto	0,035	x	Densidade Areia Asfalto	2,15
	1452,66	x				
	Total	=	109,31	t		
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)	DMT (KM)	60			
	109,31	x				
	Total	=	6.558,60	tkm		
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=	1,74	t		
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,58	t		
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	espessura do asfalto	0,035	x	Densidade (t/m³)	2,15
	1452,66	x				
	109,31	x	0,07	=	7,65	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	7,65	t		
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
		Extensão total do meio-fio (m)	=	242,11	m	
		Extensão total do meio-fio (m)	lados	2	=	484,22
		242,11	x			
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
		Extensão total das sarjetas (m)	=	242,11	m	
		Extensão total das sarjetas (m)	lados	2	=	484,22
		242,11	x			

Antonio Kibeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848095-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 55

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	242,11	m
	Extensão total (m)	=	242,11 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca	
242,11	x	2	= 484,22 m
Afaixa _{total}	0,10	x	484,22 = 48,42 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	242,11	m
	Extensão total (m)	=	242,11 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
242,11	x	1	= 242,11 m
Afaixa _{total}	0,10	x	242,11 = 24,21 m ²
		A total,	= 72,63 m ²

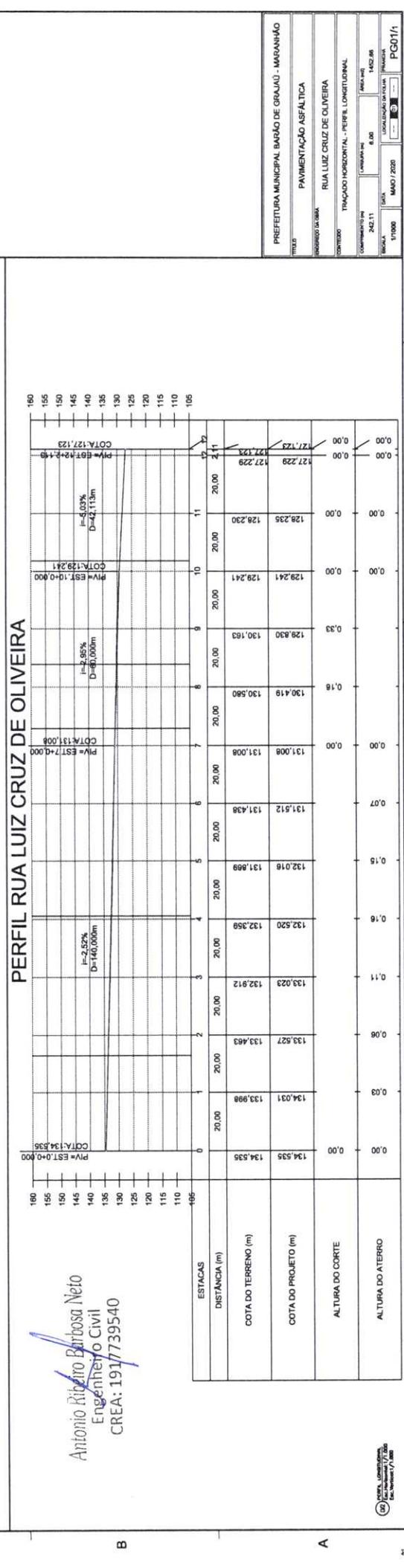
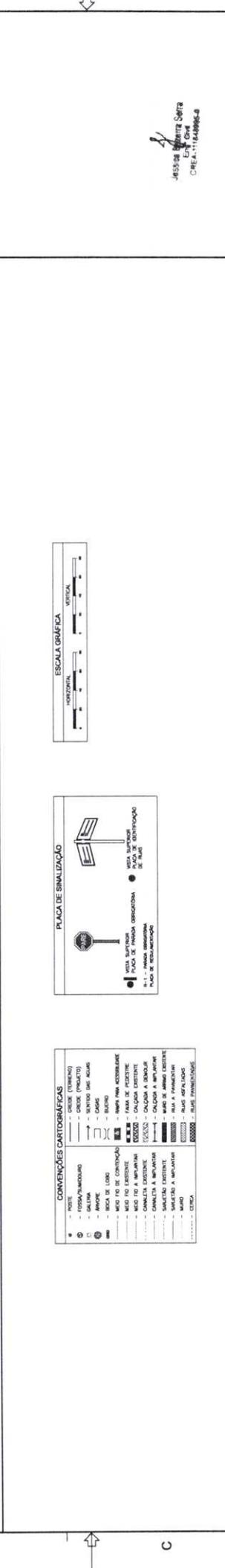
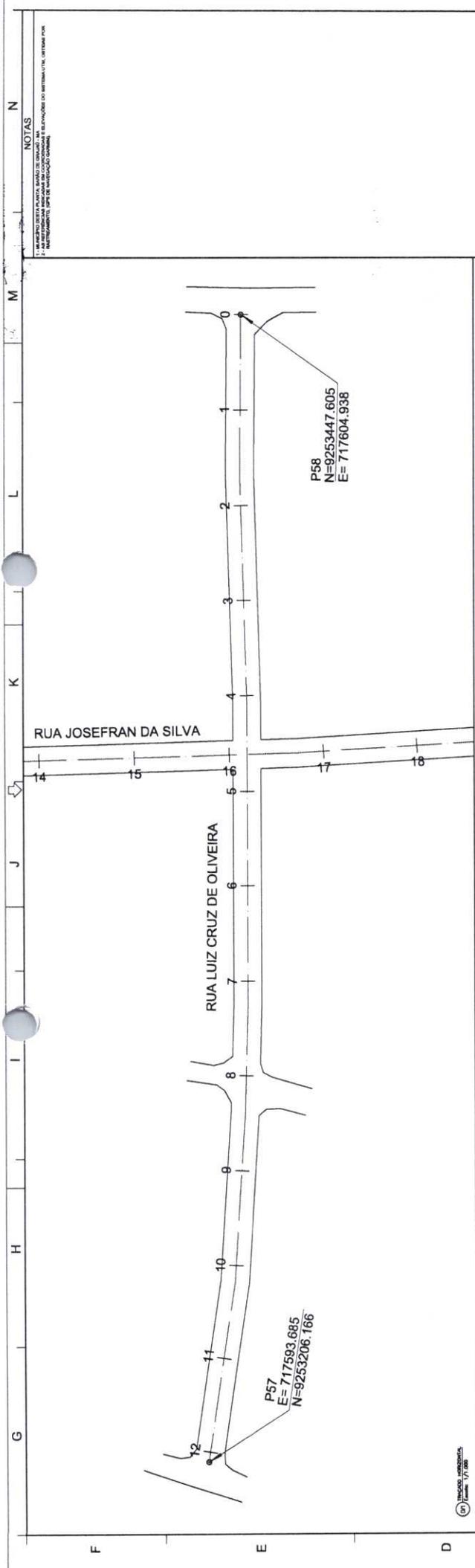
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	1452,66	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1911739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA-111848995-0



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

NOTAS
1 - MANUSEIO DESTA PLANTA DEVE SER FEITO APENAS POR DEBENTORES DO DEPARTAMENTO, VOLTANDO PARA O DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRAFEGO E SINALIZACAO URBANA.
2 - INTERFERENCIAS DE OUTROS DEPARTAMENTOS DEBEM SER EVITADAS.

Jesse de Oliveira Serra
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO	
TÍTULO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ENDEREÇO DA OBRAS:	RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA
CONTÉUDO:	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
COMPONENTES EM:	242,11
ESCALA:	1/1000
DATA:	MAIO/2020
LOCALIZAÇÃO DA OBRAS:	TRAFEGO
PROJETO:	PG01/1



PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SANTA ISABEL

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 56

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							166.510,25
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	4135,3	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	1240,59
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	4135,3	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	1033,83
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	4,96	COTAÇÃO ANP			5.563,42	27594,56
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,65	COTAÇÃO ANP			2.464,47	4066,38
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	311,18	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	43745,68
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	18670,8	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	8588,56
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	4,96	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	1487,95
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,65	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	494,98
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	21,78	COTAÇÃO ANP			3.293,11	71723,94
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	21,78	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	6.533,78
2.0	DRENAGEM							73.532,00
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	1.272,40	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	30.906,60
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.272,40	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	42.625,40
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							6.716,36
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	190,86	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	6.716,36
5.0	LIMPEZA GERAL							4.466,12
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	4.135,30	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	4.466,12
TOTAL GERAL DA PLANILHA								251.678,27
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 251.678,27						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917789540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 56

LOCAL: RUA SANTA ISABEL

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA SANTA ISABEL		636,20	6,50	4135,30
		EXTENSÃO TOTAL (M)	636,20		
		ÁREA TOTAL (M²)	4135,30		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	4.135,30	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	4.135,30	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo	=	
	4135,30		0,0012	4,96	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	
	4135,30		0,0004	1,65	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	4135,30		0,035		2,15
	Total	=	311,18	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	
	311,18		60	18.670,80	tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	4,96	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	1,65	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)
	4135,30		0,035		2,15
	311,18	x	Consumo	=	
			0,07	21,78	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	21,78	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).

* Para meio-fio dos dois lados

Extensão total do meio-fio (m)	=	636,20	m
Extensão total do meio-fio (m)	lados		
636,20	x	2	= 1272,40 m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

Extensão total das sarjetas (m)	=	636,20	m
Extensão total das sarjetas (m)	lados		
636,20	x	2	= 1272,40 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 56

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I - III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
A total,			=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	636,20	m
<i>Extensão total (m)</i>	=	636,20	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	X	Quant. de faixas por rua - apenas branca	
636,20	X	2	= 1272,40 m
A faixa sinaliz.	X	1272,40	= 127,24 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	636,20	m
<i>Extensão total (m)</i>	=	636,20	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	X	Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
636,20	X	1	= 636,20 m
A faixa sinaliz.	X	636,20	= 63,62 m ²
A total,			= 190,86 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	4135,30	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA MANOEL LINS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 57

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							54.732,82
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1359,8	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	407,94
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1359,8	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	339,95
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,63	COTAÇÃO ANP			5.563,42	9068,37
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,54	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1330,81
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	102,32	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	14384,15
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUC	tkm	6139,2	SICRO - DNIT	5914336	0,47	0,46	2824,03
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,63	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	488,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,54	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	161,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	7,16	COTAÇÃO ANP			3.293,11	23578,67
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	7,16	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.147,93
2.0	DRENAGEM							24.179,34
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	418,40	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	10.162,94
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	418,40	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	14.016,40
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.208,52
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	62,76	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,32	35,19	2.208,52
5.0	LIMPEZA GERAL							1.468,58
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.359,80	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.468,58
TOTAL GERAL DA PLANILHA								83.042,80

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 83.042,80

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 1917739540

MEMÓRIA DE CÁLCULO 57

LOCAL: RUA MANOEL LINS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA MANOEL LINS		209,20	6,50	1359,80
		EXTENSÃO TOTAL (M)	209,20		
		ÁREA TOTAL (M²)	1359,80		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	1.359,80	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	1.359,80	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo		
	1359,80		0,0012	=	1,63 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)		
	1359,80		0,0004	=	0,54 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	1359,80		0,035	x	2,15
	Total	=	102,32	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)		
	102,32		60	=	6.139,20 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	1,63	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,54	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	1359,80		0,035	x	2,15
	102,32	x	Consumo		
			0,07	=	7,16 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	7,16	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	ΣExtensão total do meio-fio (m)				
	209,20	x	2	=	418,40 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	ΣExtensão total das sarjetas (m)				
	209,20	x	2	=	418,40 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 57

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	1,02			
2 (m)	x	0,5107	=	1,02	m
		Á total:		1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	209,20			m
		<i>Extensão total (m)</i>	=	209,20	m
				0,10	m
Extensão total (m)				Quant. de faixas por rua - apenas branca	
209,20	x	2	=	418,40	m
Ataixa (m)	0,10	x	418,40	=	62,76

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	209,20			m
		<i>Extensão total (m)</i>	=	209,20	m
				0,10	m
Extensão total (m)				Quant. de faixas por rua - apenas amarela	
209,20	x	1	=	209,20	m
Ataixa (m)	0,10	x	209,20	=	20,92
		Á total:		62,76	m ²

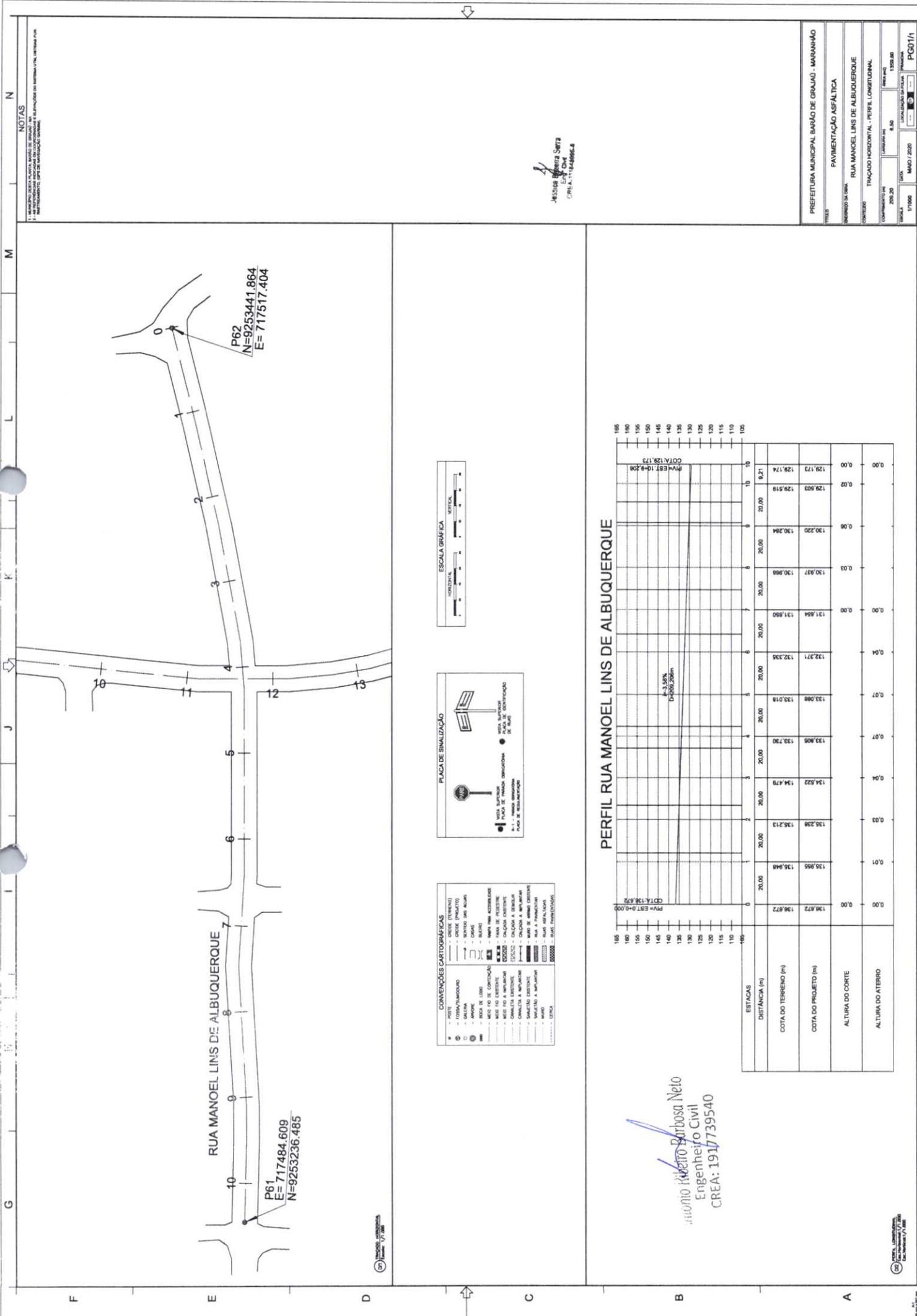
5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1359,80			m ²
---------------------------------------	---	---------	--	--	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917/39540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848895-0



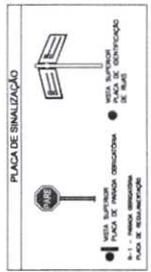
P62
 N=9253441.864
 E= 717517.404

P61
 N=9253236.485
 E= 717484.609

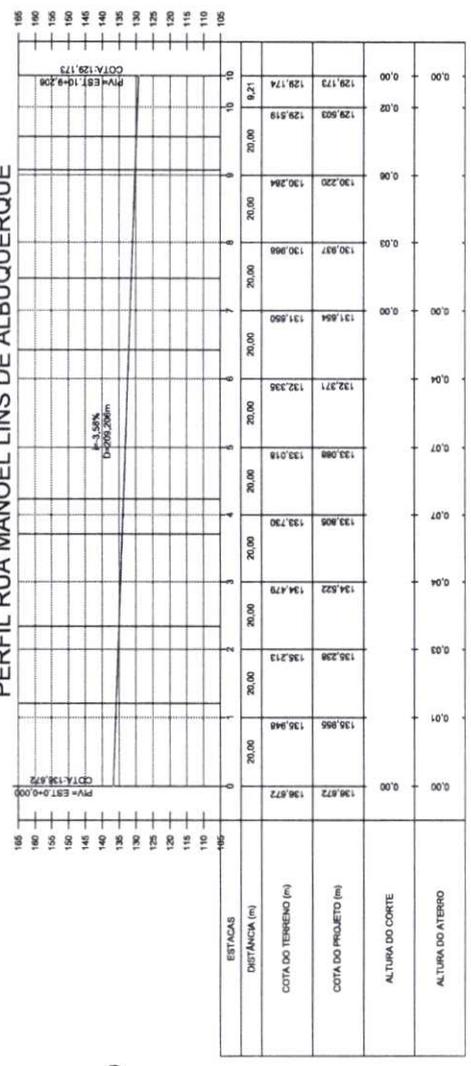
BRUNO ARANTES
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

○	CRUZAMENTO	○	CRUZAMENTO DE RUA
●	PARQUE	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	ALAVA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA
○	CRUZAMENTO DE RUA	○	CRUZAMENTO DE RUA



PERFIL RUA MANOEL LINS DE ALBUQUERQUE



Antonio Roberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

NOTAS
 1. O PROJETO DEBE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJECAO DE VIAS E OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA DO MUNICÍPIO DE GRAJÃO-MAZANHÃO.
 2. O PROJETO DEVE SER EXECUTADO DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROJECAO DE VIAS E OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA DO MUNICÍPIO DE GRAJÃO-MAZANHÃO.

Artesiana Sertão
 Engenheira Civil
 CREA: 1144696-8

PREFEITURA MUNICIPAL BARÃO DE GRAJÃO - MARANHÃO	
TÍTULO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
NUMERO DE OBRAS	RUA MANOEL LINS DE ALBUQUERQUE
CONTINUDO	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
DESCRIÇÃO DO PROJETO	1:1000
DATA	MAR/2020
PG01/1	

BRUNO ARANTES
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA PARALELA A BR-230

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 58

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							104.051,64
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2584,2	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	775,26
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2584,2	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	646,05
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,10	COTAÇÃO ANP			5.563,42	17246,6
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,03	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2538,4
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	194,46	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	27337,19
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	11667,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5367,09
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,1	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	929,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,03	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	308,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	13,61	COTAÇÃO ANP			3.293,11	44819,23
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	13,61	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.082,86
2.0	DRENAGEM							49.780,31
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	861,40	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	20.923,41
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	861,40	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	28.856,90
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.546,90
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	129,21	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.546,90
5.0	LIMPEZA GERAL							2.790,94
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.584,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.790,94
TOTAL GERAL DA PLANILHA								161.623,33
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 161.623,33						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 58

LOCAL: RUA PARALELA A BR-230

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MEDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA PARALELA A BR-230		430,70	6,00	2584,20
		EXTENSÃO TOTAL (M)	430,70		
		ÁREA TOTAL (M²)	2584,20		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	2.584,20	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	2.584,20	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo	=	
	2584,20		0,0012		3,10 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	
	2584,20		0,0004		1,03 t
1.5	ÁREA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Área Asfalto
	2584,20		0,035		2,15
	Total	=	194,46	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	
	194,46		60		11.667,60 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	3,10	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	1,03	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)
	2584,20		0,035		2,15
	194,46	x	Consumo	=	13,61 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	13,61	t	

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),
 * Para meio-fio dos dois lados

	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	430,70	m	
	430,70	x	2	=	861,40 m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	430,70	m	
	430,70	x	2	=	861,40 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 58

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	x	0,5107	=	1,02	m ²
		A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	430,70	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	430,70 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
430,70		2	= 861,40 m
Afaixa _{total}	x	861,40	= 86,14 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	430,70	m
	<i>Extensão total (m)</i>	=	430,70 m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
430,70		1	= 430,70 m
Afaixa _{total}	x	430,70	= 43,07 m ²
	A total,	=	129,21 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

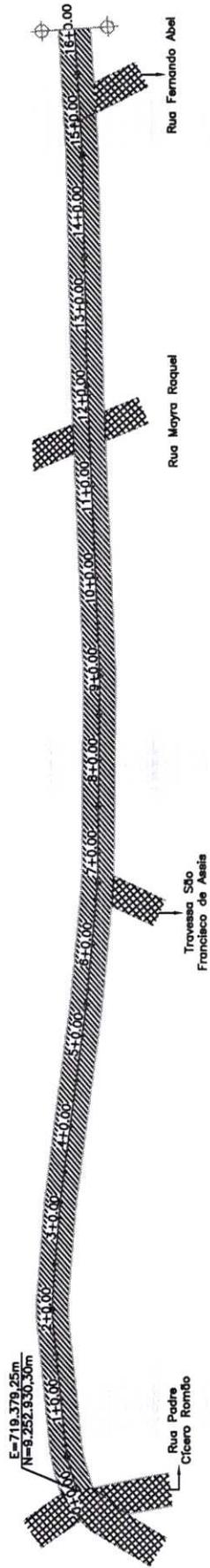
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de Intervenção (m ²)	=	2584,20	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

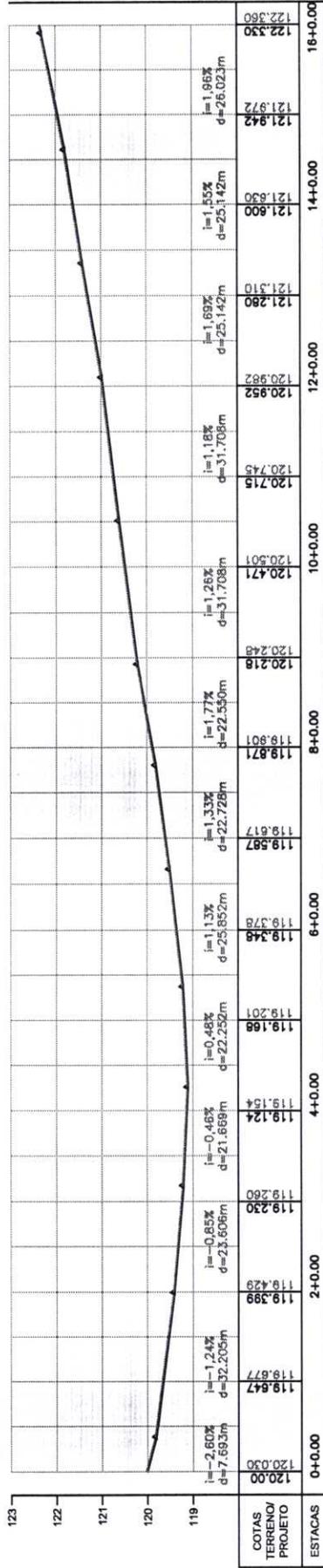
Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

RUA PARALELA A BR-230
 COMPRIMENTO = 430,70m
 LARGURA = 7,00m
 ÁREA = 3.014,90m²



D1) TRAÇADO HORIZONTAL
 Escala: 1/1.000

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540



D2) PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/1.000
 Esc. Vertical: 1/100

ESCALA GRÁFICA

HORIZONTAL: 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

VERTICAL: 0 1 2 3 4

PLACA DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

POSTE: GREIDE (TERRENO), GREIDE (PROJETO), SENTIDO DAS ÁGUAS, CASAS, BUEIRO, RAMPA PARA ACESSIBILIDADE, FAIXA DE PEDESTRE, CALÇADA EXISTENTE, CALÇADA A DEMOLIR, CALÇADA A IMPLANTAR, MURO DE ARRIMO EXISTENTE, RUA A PAVIMENTAR, RUAS ASFALTADAS, RUAS PAVIMENTADAS.

FOSSA/SUMIDOURO, GALERIA, ÁRVORE, BOCA DE LOBO, MEIO FIO EXISTENTE, MEIO FIO A IMPLANTAR, CANALETA EXISTENTE, CANALETA A IMPLANTAR, SARJETÃO EXISTENTE, SARJETÃO A IMPLANTAR, MURO, CERCA.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU - MARANHÃO

RECAPEAMENTO

ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - RUA PARALELA A BR-230

CONTEÚDO: TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL

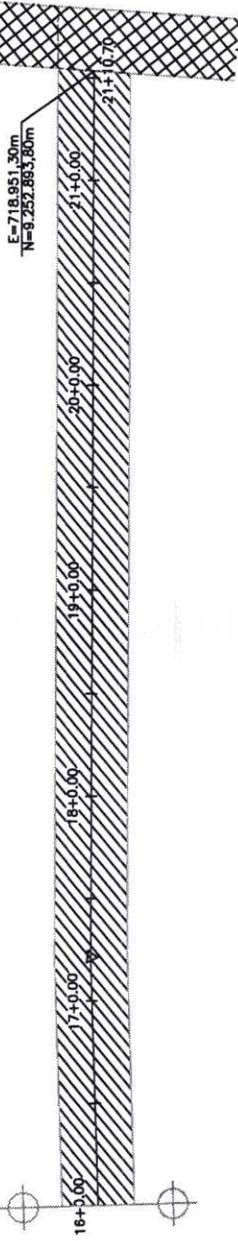
ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO / 2019 LOCALIZAÇÃO DA FOLHA: FRANCHA PG01/02

RUA PARALELA A BR-230
 COMPRIMENTO = 430,70m
 LARGURA = 7,00m
 AREA = 3.014,90m²

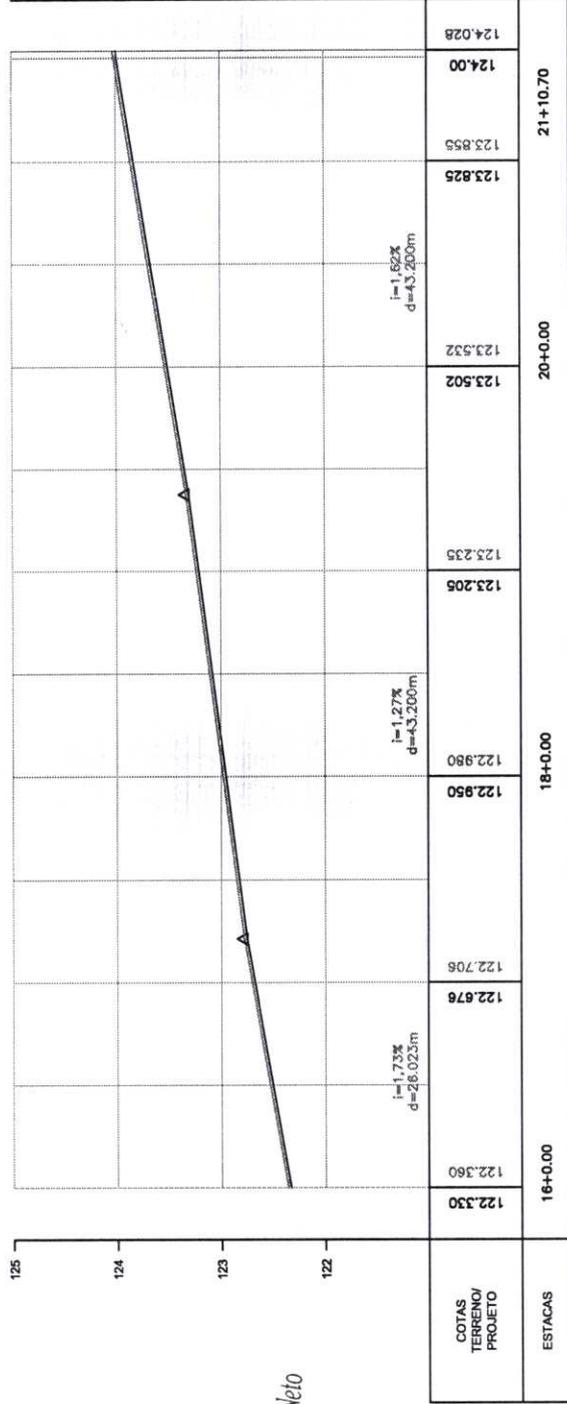


Jessica Pereira Serra
 CREA: 11.184/2016

Rua Luzia Maria da Conceição



D11 TRACADO HORIZONTAL
 Escala: 1/500



D12 PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. Horizontal: 1/500
 Esc. Vertical: 1/50

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 191.773/9540

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAUÍ - MARANHÃO	
TÍTULO: RECAPEAMENTO	
ENDEREÇO DA OBRA:	MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAUÍ - RUA PARALELA A BR-230
CONTEÚDO:	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZEMBRO / 2019
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA	FRANCHA
01	02
PG02/02	

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	
POSTE	GREDE (TERRENO)
FOSSA/SUMIDOURO	GREDE (PROJETO)
GALERIA	SENTIDO DAS ÁGUAS
ÁRVORE	CASAS
BOCA DE LOBO	BUEIRO
MEIO FIO DE CONTENÇÃO	RAMPA PARA ACESSIBILIDADE
MEIO FIO EXISTENTE	FAIXA DE PEDESTRE
CANALETA EXISTENTE	CALÇADA EXISTENTE
CANALETA A IMPLANTAR	CALÇADA A DEMOLIR
SARJETÃO EXISTENTE	CALÇADA A IMPLANTAR
SARJETÃO A IMPLANTAR	MURO DE ARRIMO EXISTENTE
MURO	RUA A PAVIMENTAR
CERCA	RUA ASFALTADAS
	RUA PAVIMENTADAS

ESCALA GRÁFICA	VERTICAL
HORIZONTAL	
PLACA DE SINALIZAÇÃO	
	VISTA SUPERIOR
	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE RUAS
	OBRIGATORIA
	R-1 - PARADA OBRIGATORIA
	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA TODOS OS SANTOS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 59

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							11.318,28
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	280,44	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	84,13
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	280,44	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	70,11
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,34	COTAÇÃO ANP			5.563,42	1891,56
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,11	COTAÇÃO ANP			2.464,47	271,09
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	21,1	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	2966,24
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	1266	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	582,36
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,34	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	102
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,11	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	33
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	1,48	COTAÇÃO ANP			3.293,11	4873,8
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	1,48	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	443,99
2.0	DRENAGEM							5.402,21
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	93,48	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	2.270,63
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	93,48	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	3.131,58
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							493,36
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	14,02	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	493,36
5.0	LIMPEZA GERAL							302,88
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	280,44	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	302,88
TOTAL GERAL DA PLANILHA								17.970,27
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 17.970,27						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzera Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 59

LOCAL: RUA TODOS OS SANTOS

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA TODOS OS SANTOS		46,74	5,00	280,44
		EXTENSÃO TOTAL (M)	46,74		
		ÁREA TOTAL (M²)	280,44		

1.1	IMPRIMAÇÃO				
	Imprimação (m²)	=	280,44	m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO				
	Pintura de ligação (m²)	=	280,44	m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo		
	280,44		0,0012	=	0,34 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)		
	280,44		0,0004	=	0,11 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	280,44		0,035		2,15
	Total	=	21,10	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)		
	21,10		60		
	Total	=		1.266,00	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	0,34	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,11	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m²)
	280,44		0,035		2,15
	21,10	x	Consumo	=	1,48 t
			0,07		
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	1,48	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (gula) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	Extensão total do meio-fio (m)	=	46,74	m	
	Extensão total do meio-fio (m)	x	lados		
	46,74		2	=	93,48 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	Extensão total das sarjetas (m)	=	46,74	m	
	Extensão total das sarjetas (m)	x	lados		
	46,74		2	=	93,48 m

Antonio Ribeiro Barbosa
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzarri Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 59

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
A total,			=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	46,74	m
Extensão total (m)		=	46,74 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
46,74	X	2	= 93,48 m
A faixa _{total}	0,10	X	93,48 = 9,35 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	46,74	m
Extensão total (m)		=	46,74 m
L _{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
46,74	X	1	= 46,74 m
A faixa _{total}	0,10	X	46,74 = 4,67 m ²
A total,			= 14,02 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

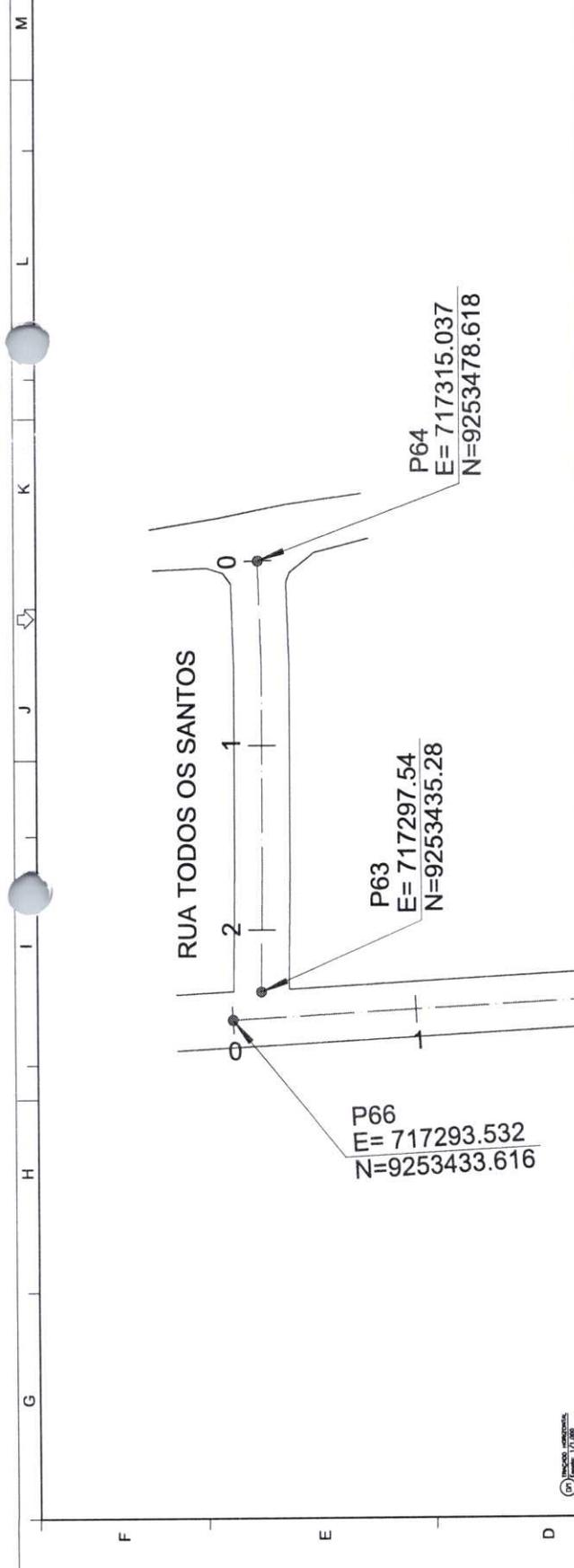
Área de Intervenção (m ²)	=	280,44	m ²
---------------------------------------	---	--------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng^a Civil
 CREA: 111848995-0

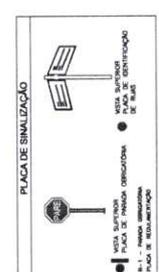
1 - MANUSEAR ESTA PLANTA SEMPRE DE GRAÇA, SEM REALIZAR ALTERAÇÕES OU SUPRIMENTOS, ENTREGANDO A ENTIDADE RESPONSÁVEL POR SEU MANUSEIO CORRETO.

PROJETO DE	PREFEITURA MUNICIPAL BARRIO DE GRAJAU - MARANHÃO		
TÍTULO	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
ENDEREÇO DA OBRA	RUA TODOS OS SANTOS		
CONTEÚDO	TRAÇADO HORIZONTAL - PERFIL LONGITUDINAL		
COMPRIMENTO EM M	48,74	LONGITUDE EM M	280,44
ESCALA	1/1000	DATA	MAIO/2020
		PROJETO	PG001/1

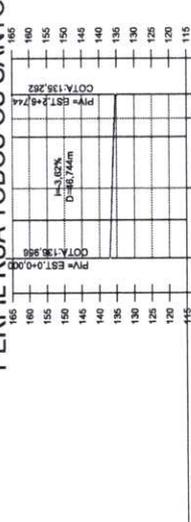


CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

●	PONTE	—	CRUZ (TERRENO)
○	TRONCO PROJECTO	—	CRUZ (PROJETO)
○	ALICATA	—	CRUZ (SOL ALICATA)
○	PERICITE	—	CRUZ
○	BOCA DE LOBO	—	BARRIO
—	MARCA DE CONTINUAÇÃO	—	MARKER PARA ALICATA
—	MARCA DE EXTENSÃO	—	MARCA DE PUNTO DE VISTA
—	CONEXÃO A AVANÇADA	—	CONEXÃO A AVANÇADA
—	SINALIZAÇÃO EXISTENTE	—	MARKER DE PUNTO EXISTENTE
—	SINALIZAÇÃO PROJECTADA	—	MARKER DE PUNTO PROJECTADO
—	CRUZ	—	MARKER DE PUNTO PROJECTADO



PERFIL RUA TODOS OS SANTOS



ESTACAS	DISTÂNCIA (m)	COTA DO TERRENO (m)	COTA DO PROJETO (m)	ALTURA DO CORTE	ALTURA DO ATERRO
115	0	136,856	136,856	0,00	0,00
120	20,00	136,856	136,856	0,00	0,00
125	40,00	135,282	136,856	0,12	0,00
130	60,00	135,282	136,856	0,08	0,00
135	80,00	135,282	136,856	0,00	0,00
140	100,00	135,282	136,856	0,00	0,00
145	120,00	135,282	136,856	0,00	0,00
150	140,00	135,282	136,856	0,00	0,00
155	160,00	135,282	136,856	0,00	0,00
160	180,00	135,282	136,856	0,00	0,00

Miltonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA JOSEFRAN DA SILVA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 60

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							101.981,27
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	2531,76	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	759,53
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	2531,76	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	632,94
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	3,04	COTAÇÃO ANP			5.563,42	16912,8
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,01	COTAÇÃO ANP			2.464,47	2489,11
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	190,51	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	26781,9
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	11430,6	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5258,07
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	3,04	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	911,97
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,01	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	302,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	13,34	COTAÇÃO ANP			3.293,11	43930,09
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	13,34	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	4.001,87
2.0	DRENAGEM							48.770,14
	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	843,92	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	20.498,82
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	843,92	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	28.271,32
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							4.454,70
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	126,59	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	4.454,70
5.0	LIMPEZA GERAL							2.734,30
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	2.531,76	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	2.734,30
TOTAL GERAL DA PLANILHA								158.393,95

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$

R\$ 158.393,95

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111843995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 60

LOCAL: RUA JOSEFRAN DA SILVA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO						
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)	
1	RUA JOSEFRAN DA SILVA		421,96	6,00	2531,76	
EXTENSÃO TOTAL (M)			421,96			
ÁREA TOTAL (M²)			2531,76			

1.1	IMPRIMAÇÃO					
	Imprimação (m²)	=	2.531,76		m²	
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO					
	Pintura de ligação (m²)	=	2.531,76		m²	
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	imprimação		Consumo			
	2531,76	x	0,0012	=	3,04	t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C					
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m²)			
	2531,76	x	0,0004	=	1,01	t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M²)		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	2531,76	x	0,035	x	2,15	
	Total	=	190,51		t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	190,51	x	60			
	Total	=			11.430,60	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=			3,04	t
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=			1,01	t
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	2531,76	x	0,035	x	2,15	
	190,51	x	Consumo			
			0,07	=	13,34	t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	13,34			t

2.0 DRENAGEM SUPERFICIAL

2.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),

* Para meio-fio dos dois lados

ΣExtensão total do meio-fio (m)		=	421,96	m		
421,96	x	lados	2	=	843,92	m

2.2 Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm

* Para sarjeta dos dois lados

ΣExtensão total das sarjetas (m)		=	421,96	m		
421,96	x	lados	2	=	843,92	m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917139540

Jessica Bazzera Serra
Eng Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 60

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
	X		0,5107	=	1,02	m ²
			A total,	=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	421,96	m
	Extensão total (m)	=	421,96 m
	L _{faixa}	=	0,10 m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca	
421,96	x	2	= 843,92 m
Afaixa _{total}	0,10	x	843,92 = 84,39 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	421,96	m
	Extensão total (m)	=	421,96 m
	L _{faixa}	=	0,10 m
Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
421,96	x	1	= 421,96 m
Afaixa _{total}	0,10	x	421,96 = 42,20 m ²
			A total,
			= 126,59 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	2531,76	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917789540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 61

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							63.080,51
1.1	IMPRIMAÇÃO	m ²	1565,46	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	469,64
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m ²	1565,46	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	391,37
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,88	COTAÇÃO ANP			5.563,42	10459,23
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,63	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1552,62
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	117,8	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	16560,32
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	7068	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3251,28
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,88	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	563,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,63	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	188,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	8,25	COTAÇÃO ANP			3.293,11	27168,16
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	8,25	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.474,92
2.0	DRENAGEM							30.155,98
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	521,82	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	12.675,01
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	521,82	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	17.480,97
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m ²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.754,32
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m ²	78,27	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.754,32
5.0	LIMPEZA GERAL							1.690,70
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	1.565,46	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.690,70
TOTAL GERAL DA PLANILHA								98.135,05
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 98.135,05						

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 61

LOCAL: RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA	260,91	6,00	1565,46
		EXTENSÃO TOTAL (M)		260,91
		ÁREA TOTAL (M²)		1565,46
1.1	IMPRIMAÇÃO			
	Imprimação (m²)	=	1.565,46	m²
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO			
	Pintura de ligação (m²)	=	1.565,46	m²
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	imprimação	Consumo		
	1565,46	0,0012	=	1,88 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C			
	Pintura de ligação	Taxa de aplicação do ligante (lxm²)		
	1565,46	0,0004	=	0,63 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE			
	ÁREA (M²)	espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto
	1565,46	0,035	x	2,15
	Total	=	117,80	t
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA			
	Peso (t)	DMT (KM)		
	117,80	60		
	Total	=	7.068,00	tkm
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30			
	Transporte	=	1,88	t
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)			
	Transporte	=	0,63	t
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70			
	Pintura de ligação	espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	1565,46	0,035	x	2,15
	117,80	Consumo		
		0,07	=	8,25 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70			
	Aquisição	=	8,25	t
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL			
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),			
	* Para meio-fio dos dois lados			
	∑Extensão total do meio-fio (m)	=	260,91	m
	∑Extensão total do meio-fio (m)	lados		
	260,91	2	=	521,82 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm			
	* Para sarjeta dos dois lados			
	∑Extensão total das sarjetas (m)	=	260,91	m
	∑Extensão total das sarjetas (m)	lados		
	260,91	2	=	521,82 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 51

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00				
	X		0,5107	=	1,02	m ²
			A total	=	1,02	m²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	260,91	m
		Extensão total (m)	260,91 m
		Quant. de faixas por placa - apenas branca	2
Extensão total (m)	X		521,82 m
A faixa	X	0,10	521,82 m

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	260,91	m
		Extensão total (m)	260,91 m
		Quant. de faixas por placa - apenas amarela	1
Extensão total (m)	X		260,91 m
A faixa	X	0,10	260,91 m
		A total	78,27 m²

5.0 LIMPEZA GERAL

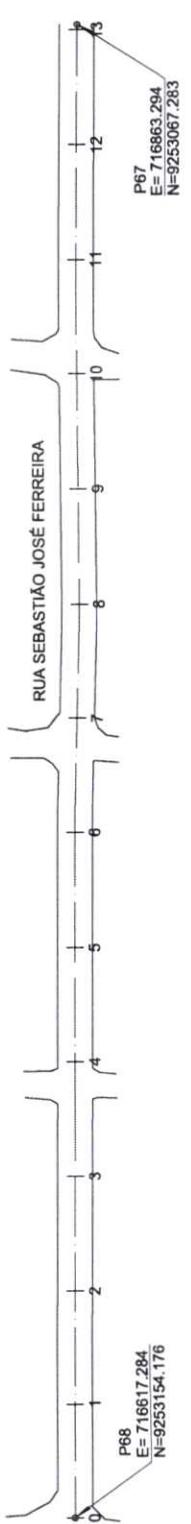
5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Area de intervenção (m ²)	=	1565,46	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. CIVIL
CREA: 111848995-0

G H I J K L M N

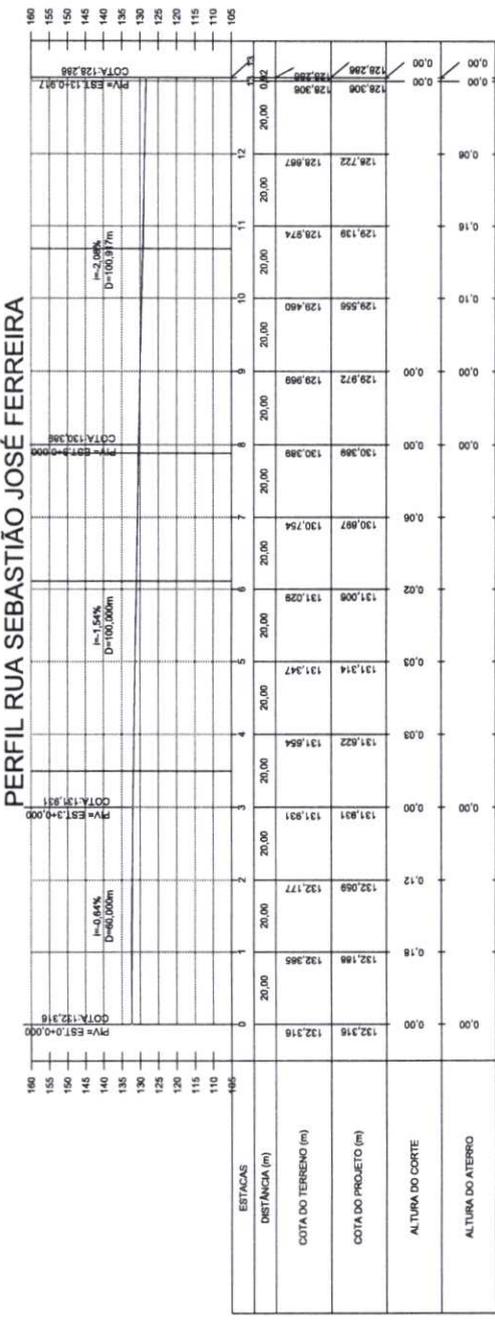


1:500

- CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS**
- PAVIMENTO (SOMBREADO)
 - CALÇADA (TRACADO)
 - C/ - CANALIZADA
 - C/ - CANALIZADA
 - CANALIZADA
 - S/ - SEM CANALIZADA



PERFIL RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA



Antônio Ribeiro Barboza Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191/7739540

Antônio Ribeiro Barboza Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191/7739540

PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL BAIXADA DE GRAJAU - MARANHÃO

LOCALIDADE: RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA

TIPO DE PAVIMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

COMPRIMENTO DO TRACADO: 280,81

ESCALA: 1/1000

DATA: MAIO / 2020

PROJETO Nº: 1006/16

FOLHA Nº: 1006/16

PROJETO Nº: PG01/16

1:500

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ/MA.
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA

REFERÊNCIA: SINAPI FEVEREIRO/2020 E DNIT SICRO OUTUBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86%

LOCAL: RUA RAIMUNDO CAJUEIRO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA 62

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO							68.326,96
1.1	IMPRIMAÇÃO	m²	1696,18	SICRO - DNIT	4011352	0,24	0,30	508,85
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	1696,18	SICRO - DNIT	4011353	0,20	0,25	424,05
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,04	COTAÇÃO ANP			5.563,42	11349,38
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,68	COTAÇÃO ANP			2.464,47	1675,84
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	127,64	SICRO - DNIT	4011444	113,16	140,58	17943,63
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	7658,4	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3522,86
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,04	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	611,98
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,68	IS/DG/DNIT/01/0			299,99	203,99
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	8,93	COTAÇÃO ANP			3.293,11	29407,47
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	8,93	IS/DG/DNIT/01/04			299,99	2.678,91
2.0	DRENAGEM							30.160,60
2.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).	m	521,90	SICRO - DNIT	2003377	19,55	24,29	12.676,95
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	521,90	SICRO - DNIT	94287	26,97	33,50	17.483,65
3.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							453,54
3.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	357,43	444,04	453,54
4.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							2.755,03
4.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	78,29	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		28,33	35,19	2.755,03
5.0	LIMPEZA GERAL							1.831,87
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	1.696,18	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,87	1,08	1.831,87
TOTAL GERAL DA PLANILHA								103.528,00
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 103.528,00					

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, ABRIL DE 2020

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 62

LOCAL: RUA RAIMUNDO CAJUEIRO

1.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO					
ITEM	RUAS		EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA RAIMUNDO CAJUEIRO		260,95	6,50	1696,18
EXTENSÃO TOTAL (M)			260,95		
ÁREA TOTAL (M²)			1696,18		

1.1	IMPRIMAÇÃO	=	1.696,18	m²	
	Imprimação (m²)				
1.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	=	1.696,18	m²	
	Pintura de ligação (m²)				
1.3	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	imprimação	x	Consumo	=	
	1696,18		0,0012		2,04 t
1.4	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				
	Pintura de ligação	x	Taxa de aplicação do ligante (l/m²)	=	
	1696,18		0,0004		0,68 t
1.5	AREIA ASFALTO A QUENTE				
	ÁREA (M²)	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto
	1696,18		0,035		2,15
	Total	=	127,64	t	
1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA				
	Peso (t)	x	DMT (KM)	=	
	127,64		60		7.658,40 tkm
	Total	=			
1.7	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30				
	Transporte	=	2,04	t	
1.8	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)				
	Transporte	=	0,68	t	
1.9	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70				
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto	x	Densidade (t/m³)
	1696,18		0,035		2,15
	Consumo	x		=	
	127,64		0,07		8,93 t
1.10	TRANSPORTE DE CAP 50/70				
	Aquisição	=	8,93	t	
2.0	DRENAGEM SUPERFICIAL				
2.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).				
	* Para meio-fio dos dois lados				
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=	260,95	m	
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	x	2	=	521,90 m
2.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm				
	* Para sarjeta dos dois lados				
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=	260,95	m	
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	x	2	=	521,90 m

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 62

3.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL

3.1 CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III

Quantidade	=	2,00			
2,00	X	0,5107	=	1,02	m ²
A total,			=	1,02	m ²

4.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

4.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

FAIXA BRANCA

Extensão (m)	=	260,95	m
Extensão total (m)	=	260,95	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
260,95	x	2	= 521,90 m
Afaixa _{branca}	x	521,90	= 52,19 m ²

FAIXA AMARELA

Extensão (m)	=	260,95	m
Extensão total (m)	=	260,95	m
L_{faixa}	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
260,95	x	1	= 260,95 m
Afaixa _{amarela}	x	260,95	= 26,10 m ²
A total,			= 78,29 m ²

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m ²)	=	1696,18	m ²
---------------------------------------	---	---------	----------------

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848095-0

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

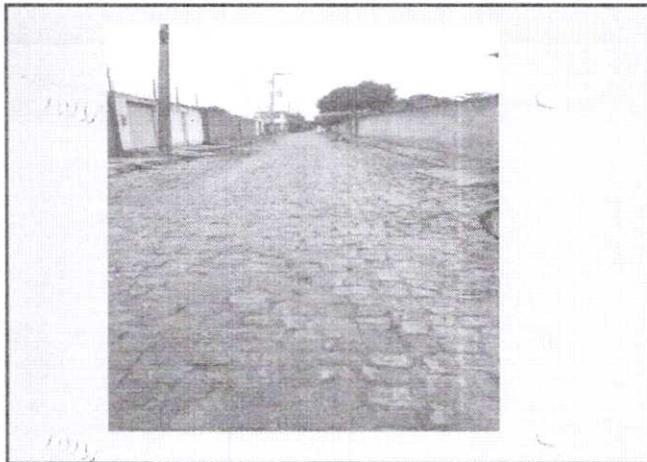
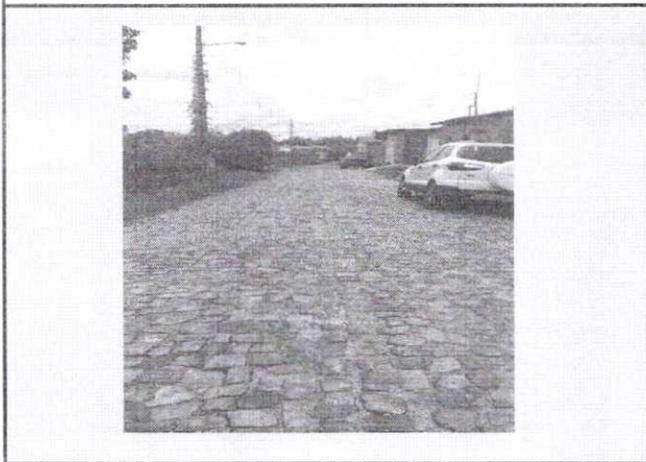
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191773954n

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação

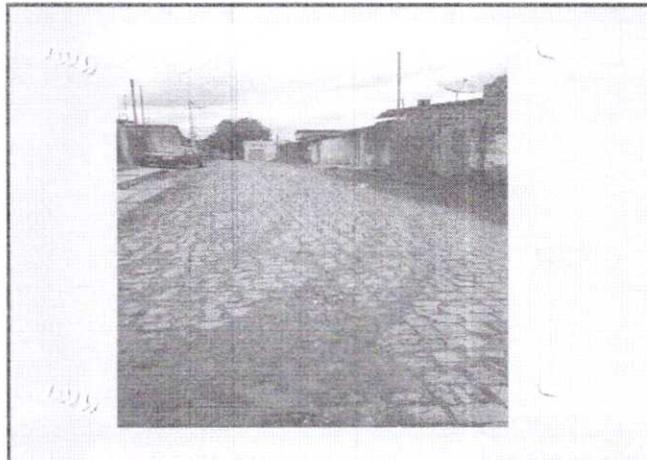


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718154.6150 9252242.8007

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717830.0328 9253082.9719

BAIRRO CENTRO - RUA ARTHUR FERREIRA

BAIRRO CENTRO - RUA PADRE JOSE DE ALMEIDA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718434.6257 9252836.0308

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718028.4067 9252506.8009

BAIRRO CENTRO - RUA MARCOLINO R. DAMASCENO

BAIRRO CENTRO - RUA NATALIO BARROS

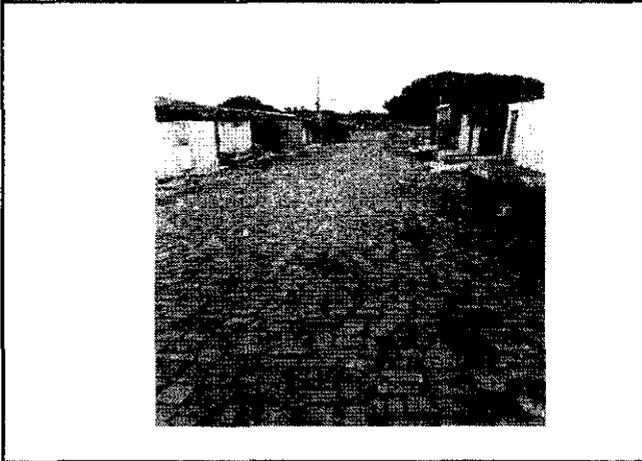
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Região Leste Maranhense	Município Barão de Grajaú	UF MA
----------------------------	------------------------------	----------

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação:

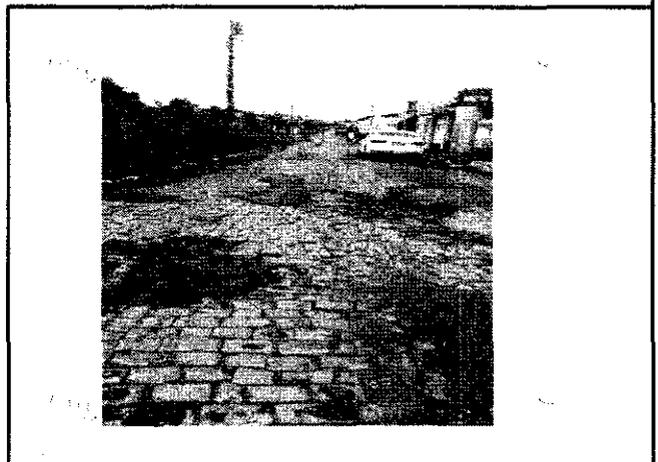
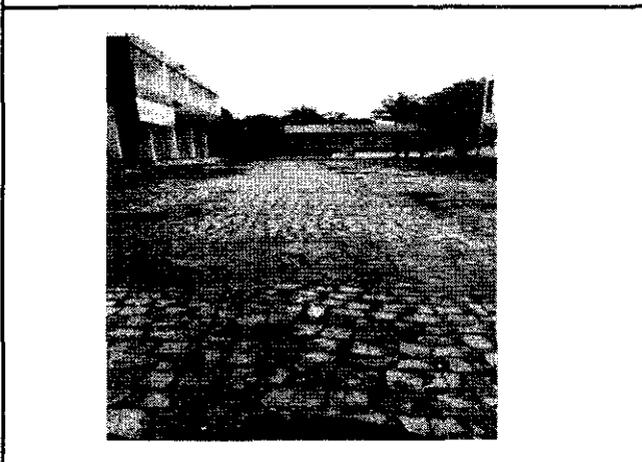


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718007.1310 9252873.9360

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717741.8738 9252886.9630

BAIRRO CENTRO - TRAVESSA JOSÉ NEGUEIROS

BAIRRO CENTRO - RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718444.3104 9252754.6052

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718321.8518 9252494.3086

BAIRRO CENTRO - TRAVESSA DO MERCADO

BAIRRO CENTRO - RUA CÍCERO NEIVA

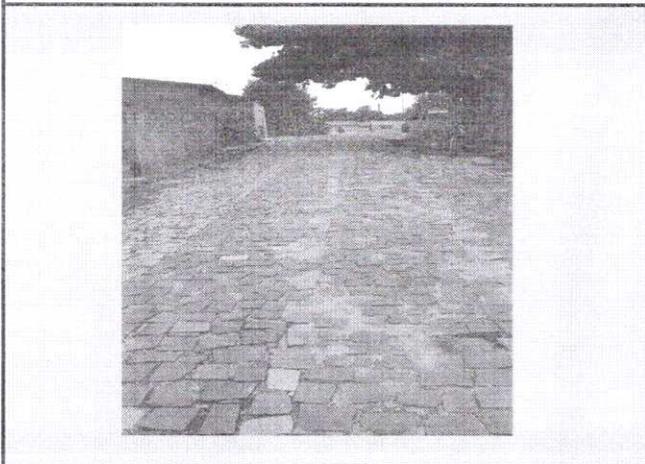

 Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540


 Jessica Bezerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111648995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

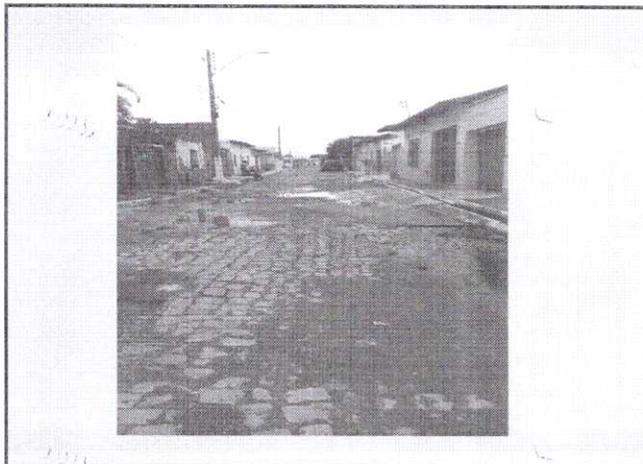
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



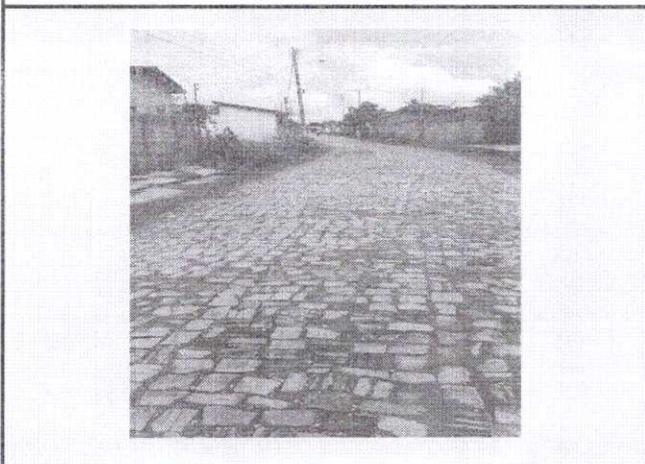
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717891.5767 9252884.8631

BAIRRO CENTRO - TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS



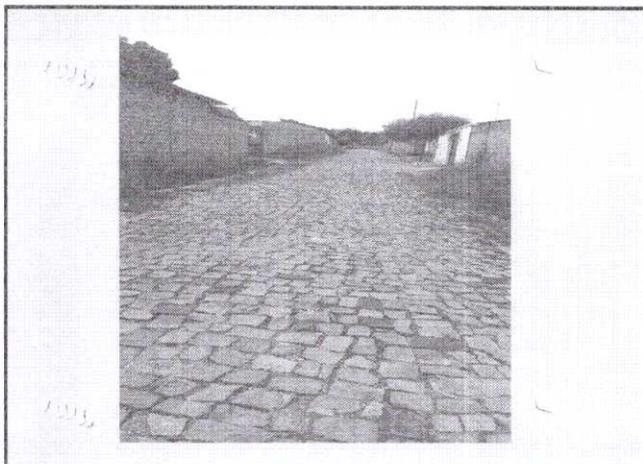
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718390.1416 9252439.8073

BAIRRO CENTRO - RUA PEDRO FERREIRA GÓES



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718759.6386 9252360.4727

ELEUTERIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO) - RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718763.9383 9252694.3773

ELEUTERIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO) - TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

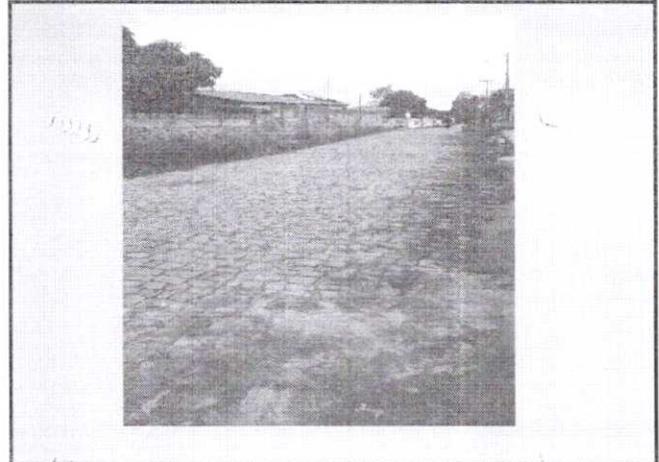
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718953.3978 9252782.8627

ELEUTÉRIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO) - TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA



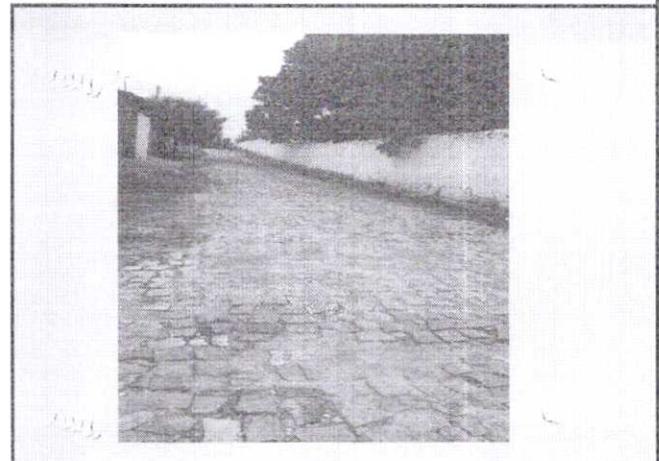
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718802.4885 9252843.0825

ELEUTÉRIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO) - TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718995.4560 9252783.0483

ELEUTÉRIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO) - RUA JANUÁRIO VERISSIMO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718245.3232 9253086.5994

CAIXA D'ÁGUA - RUA DOS FUNCIONÁRIOS

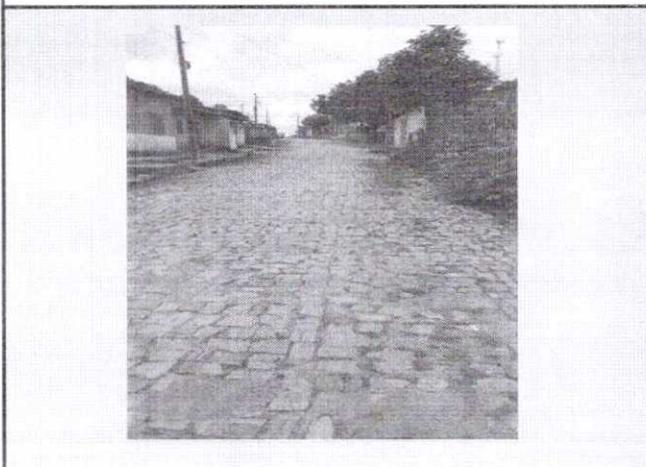
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



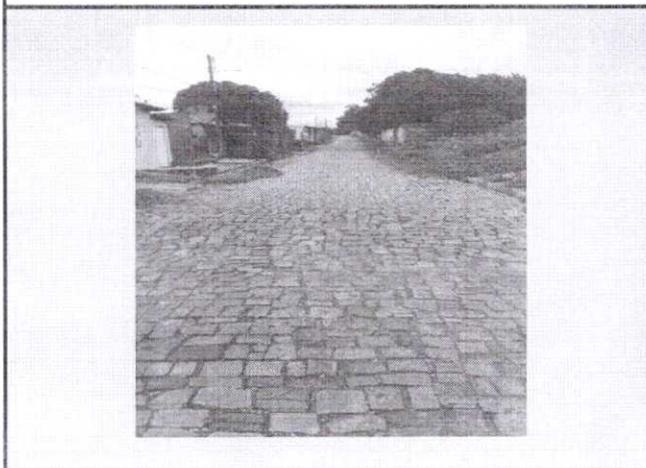
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	7182057268 9253134.3400

CAIXA D'AGUA - TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA



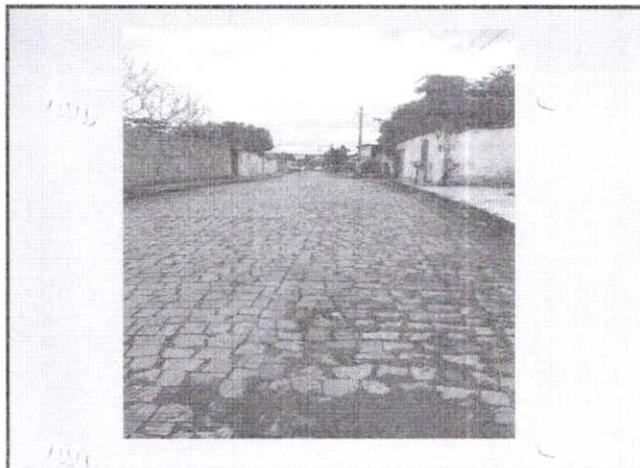
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718032.8008 9253037.2616

CAIXA D'AGUA - RUA MIROCLES CARVALHO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718016.9197 9253274.1250

CAIXA D'AGUA - TRAVESSA SANTA TEREZA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718177.5465 9253263.6243

CAIXA D'AGUA - RUA SÃO MATEUS

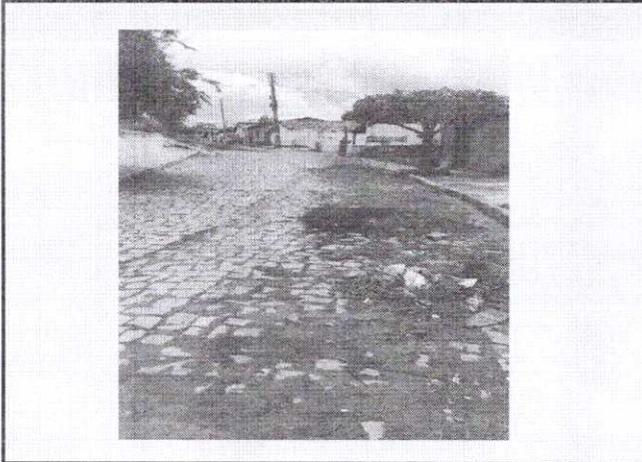
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bazzetta Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

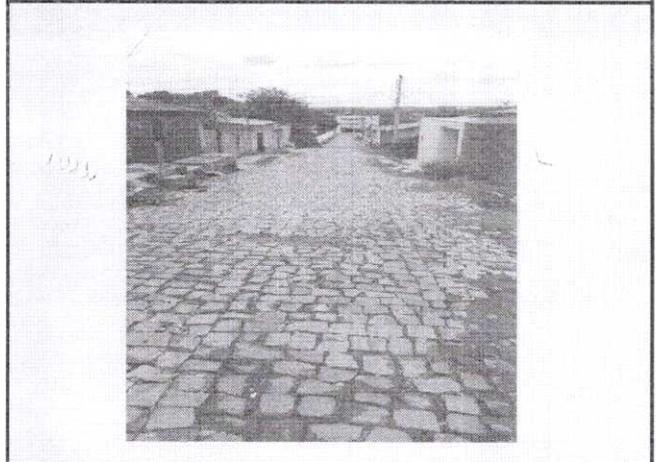
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



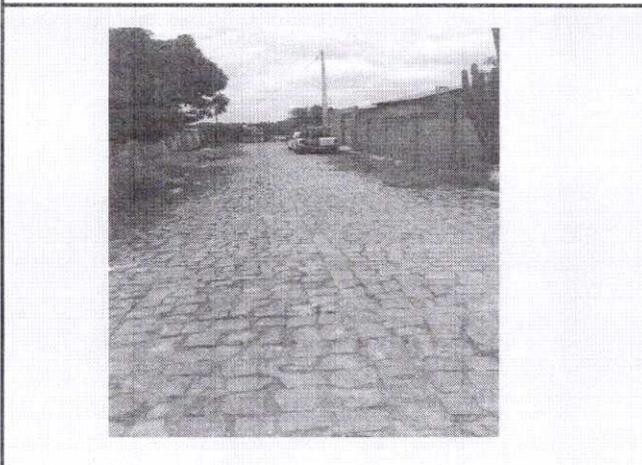
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718219.4785 9253173.9711

CAIXA D'AGUA - TRAVESSA PROF. CORINA NETO



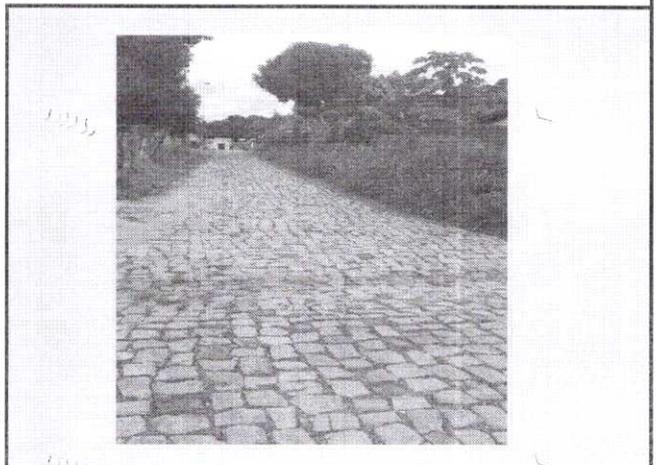
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718038.6994 9253321.4931

CAIXA D'AGUA - RUA JOSÉ FERREIRA LIMA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718241.4811 9253212.8185

CAIXA D'AGUA - RUA RAIMUNDO SOFIA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717189.5316 9252693.4910

NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO - RUA JOSÉ BEZERRA

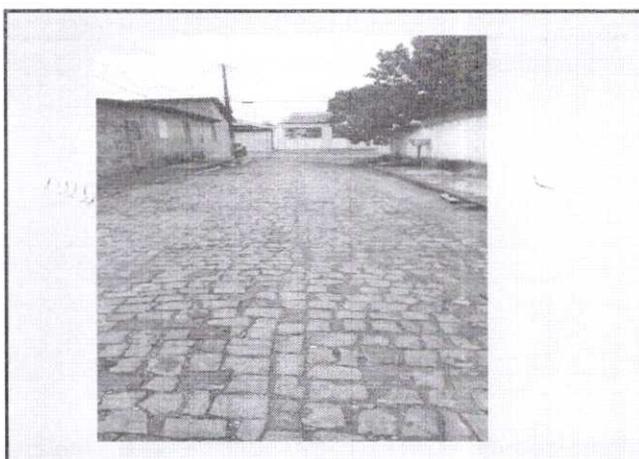
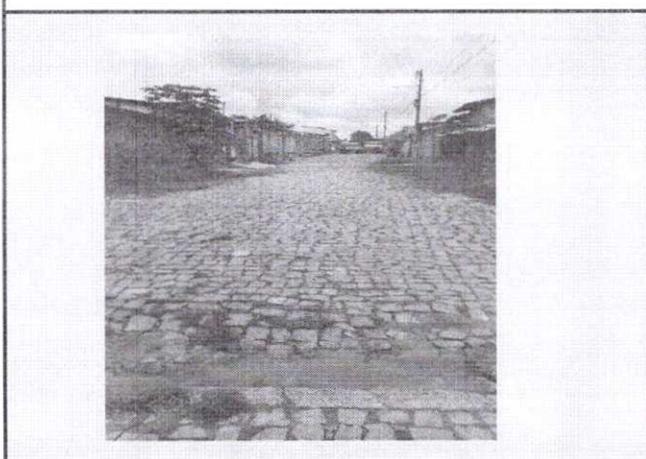
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA. 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação

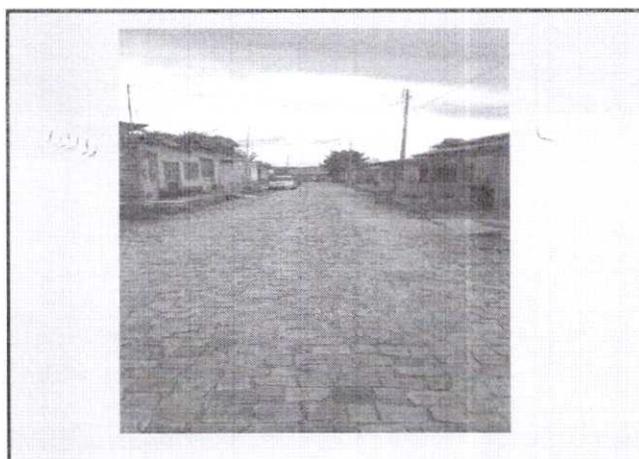


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717257.3997 9252691.1642

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717546.7266 9252509.8040

NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO - RUA LUIS MANOEL RIBEIRO

NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO - RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717360.3534 9252531.4061

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719381.7113 9252952.5514

NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO - RUA RAUL RAMOS

VEREDA GRANDE - RUA PADRE CICERO ROMÃO

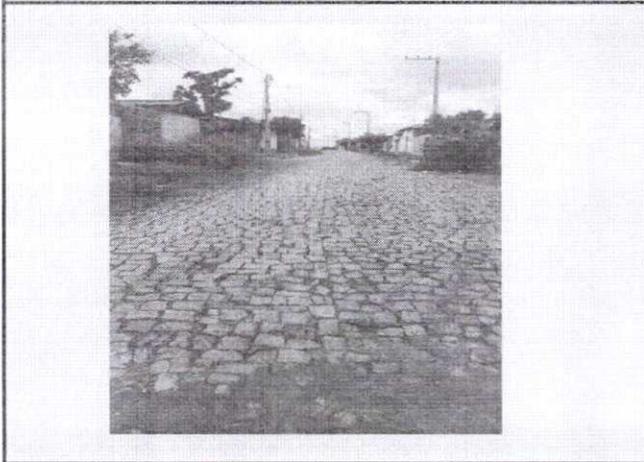
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA. 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

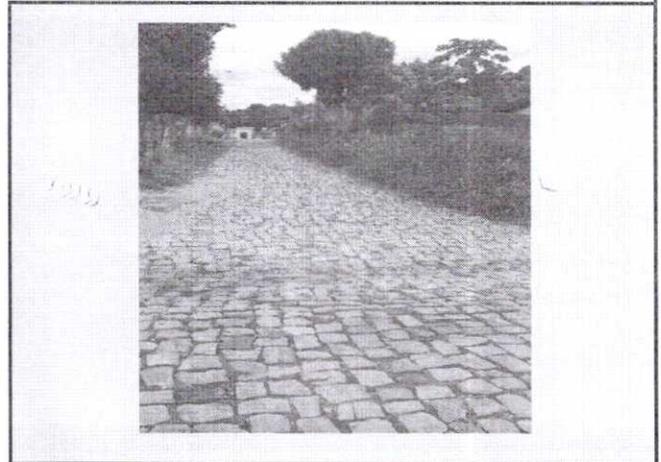
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719403.3264 9253150.1975

VEREDA GRANDE - RUA FREI DAMIÃO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719245.8038 9252948.0298

VEREDA GRANDE - RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719072.7424 9252929.9674

VEREDA GRANDE - RUA VEREADOR MILTON BORGES



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719245.1985 9253093.2899

VEREDA GRANDE - TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM

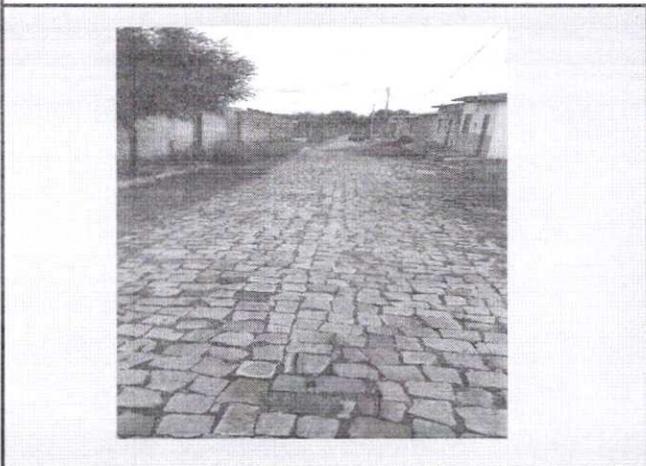
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA.111648995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

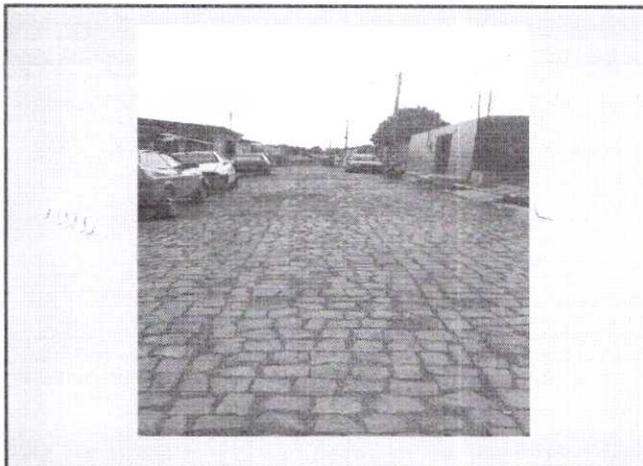
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



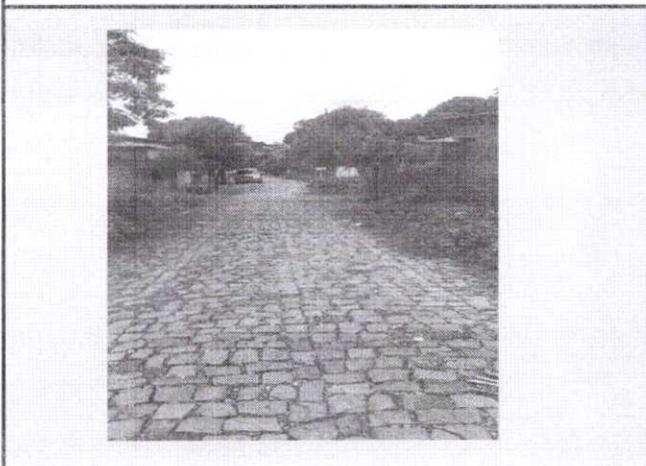
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719144.2116 9252938.9774

VEREDA GRANDE - RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO



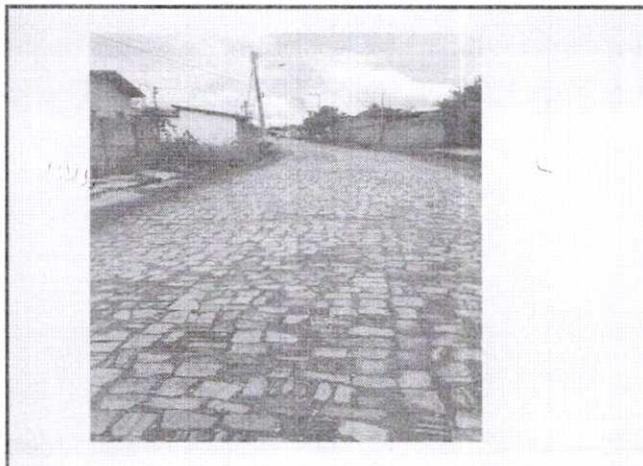
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719526.4583 9253095.2449

VEREDA GRANDE - RUA EDILSON DA SILVA BRITO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718945.3833 9252887.9508

VEREDA GRANDE - RUA FERNANDO ABEL



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718538.3738 9252872.6853

SÃO CRISTÓVÃO - RUA ODIVIO REZENDE

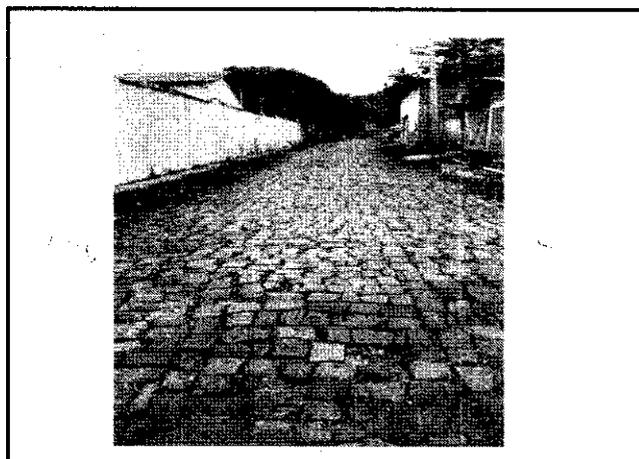
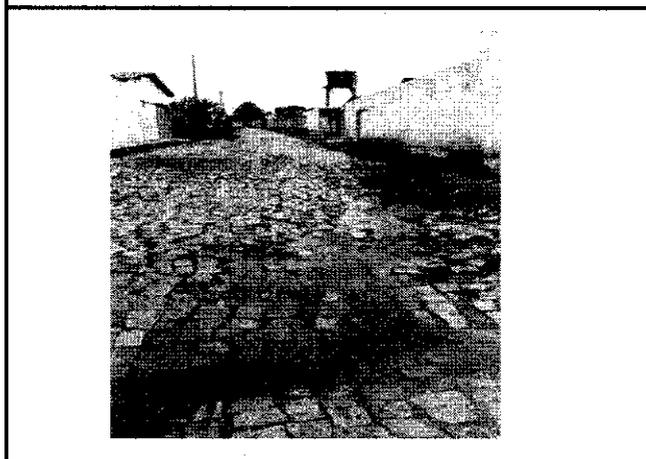
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA.111843995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação:

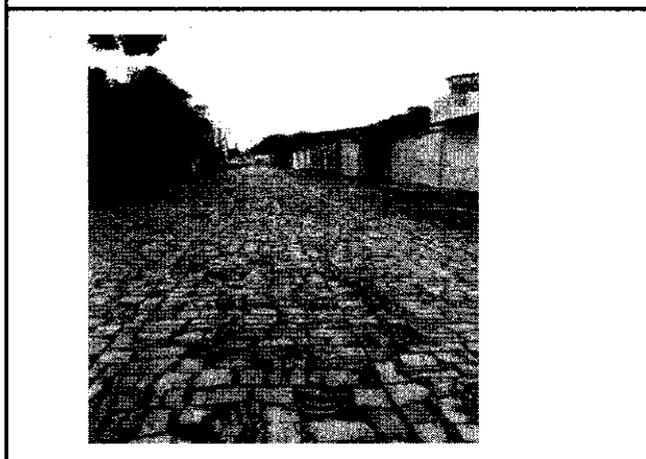


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718452.9216 9252906.4756

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718497.3924 9253133.5611

SÃO CRISTOVÃO - RUA TONICA SOARES

SÃO CRISTOVÃO - TRAVESSA ANTONIO BEZERRA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718224.4946 9253340.8024

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	2°42'2.64"S 44°49'36.57"W

SÃO CRISTOVÃO - RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA

SÃO CRISTOVÃO - RUA SANTA LUZIA

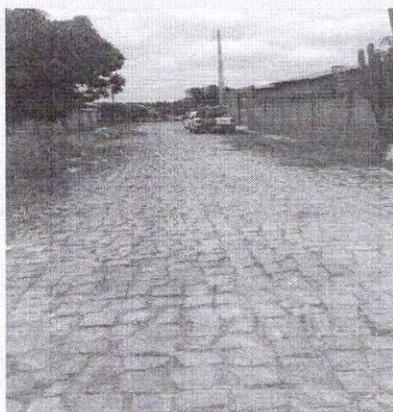
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 191739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718340.0555 9253208.0814

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718353.8027 9253105.0136

SÃO CRISTOVÃO - RUA RAIMUNDO SOFIA

SÃO CRISTOVÃO - RUA EUGÊNIO FERREIRA



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717806.2288 9253323.9882

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717812.5170 9253131.7353

VARGINHA - RUA SANTO ANTONIO

VARGINHA - RUA JOÃO DE DEUS REZENDE

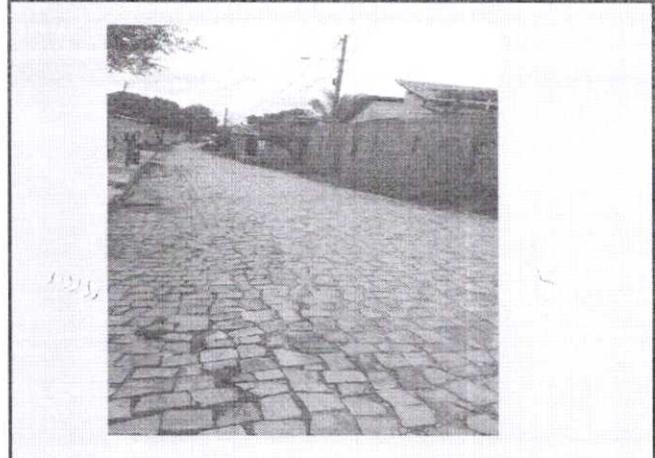
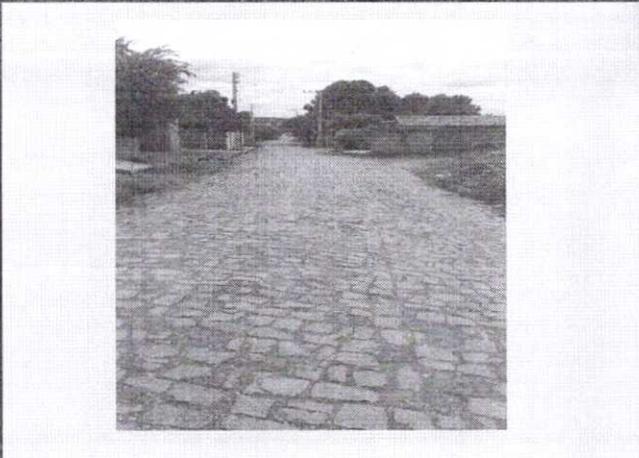
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540

Jessica Bazzara Serra
 Eng. Civil
 CREA. 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação

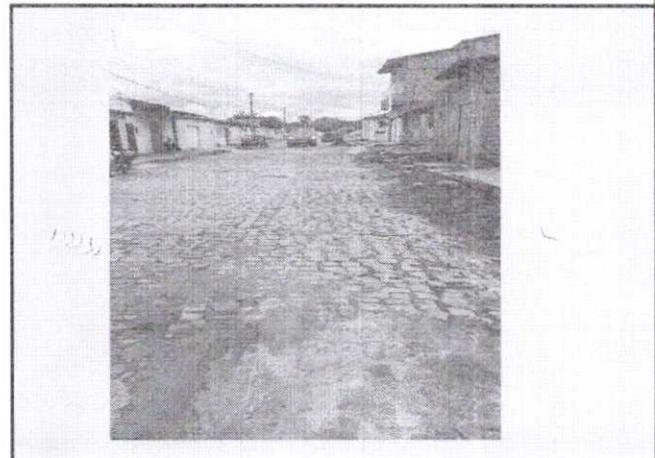
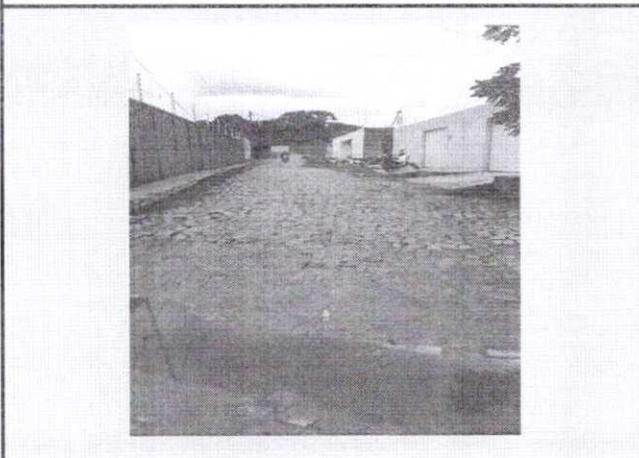


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717801.2994 9253396.8906

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717920.6358 9253311.1104

VARGINHA - TRAV. SÃO JOSÉ

VARGINHA - TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717888.6878 9253216.4372

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717842.8534 9253130.1922

VARGINHA - TRAV. ANTONIO CARLOS DOS SANTOS

VARGINHA - TRAVESSA PEDRO MORAIS

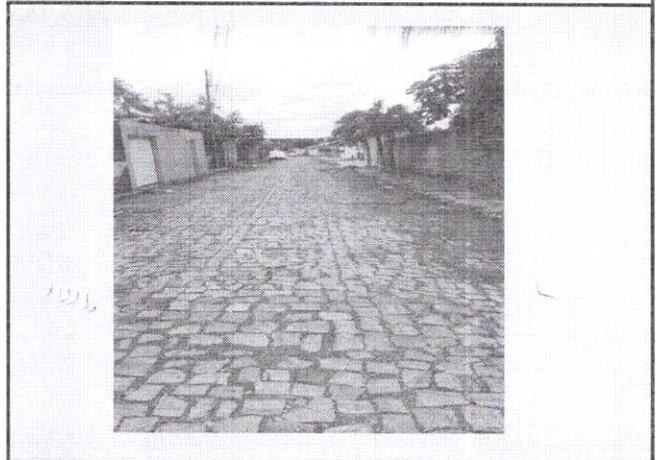
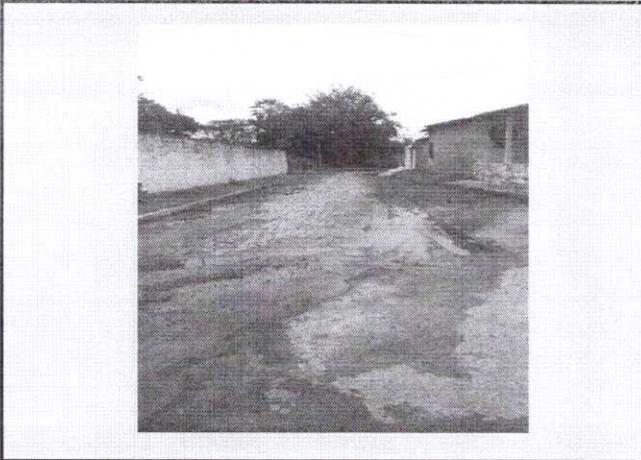
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA. 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação

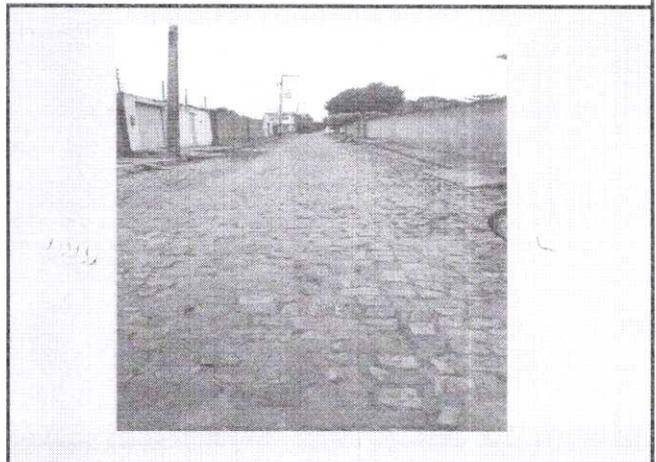
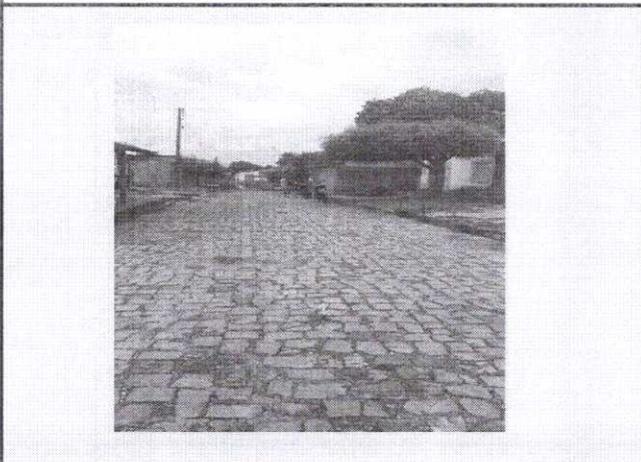


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718060.8200 9253511.0954

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717863.2594 9253468.8830

VARGINHA - RUA TRÊS DE JULHO

VARGINHA - TRAVESSA JOSÉ ANTONIO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717591.9713 9253218.6693

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717693.7407 9253154.4652

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA SANTA ISABEL

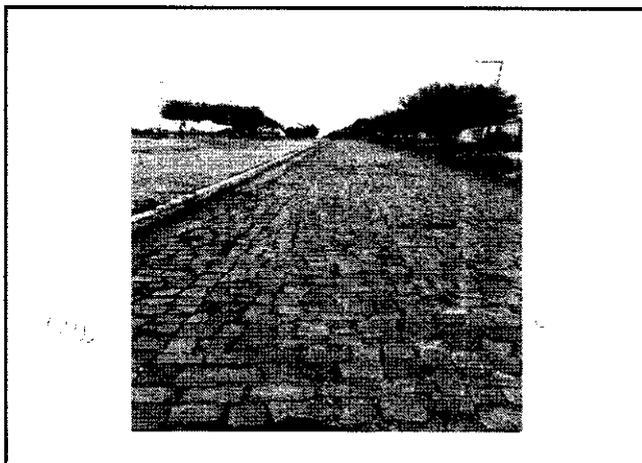
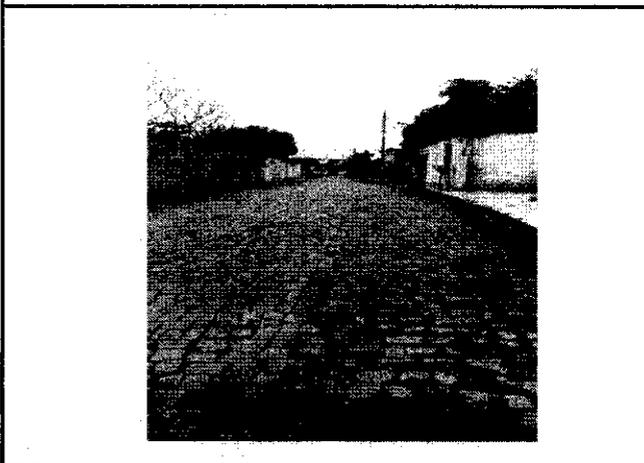
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação:

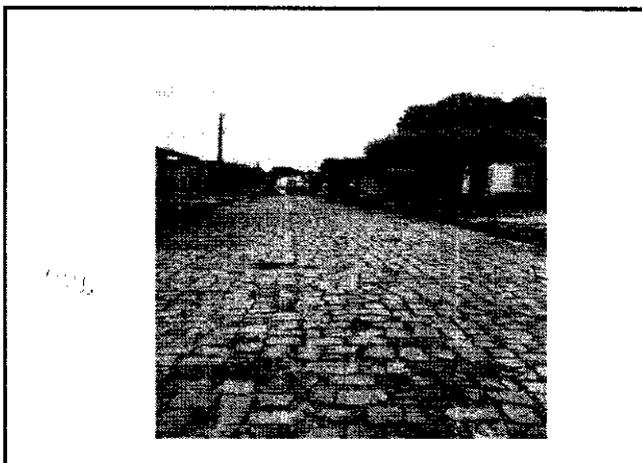
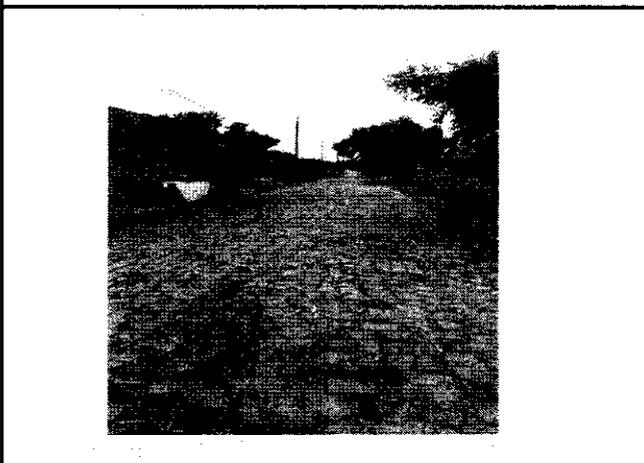


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717484.8268 9253245.9003

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717735.1748 9253163.2133

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA MANOEL LINS DE ALBUQUERQUE

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA PARALELA A BR-230



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717296.7099 9253441.6508

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717699.3415 9253370.7882

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA TODOS OS SANTOS

NOSSA SENHORA DA GUIA - RUA JOSEFRAN DA SILVA

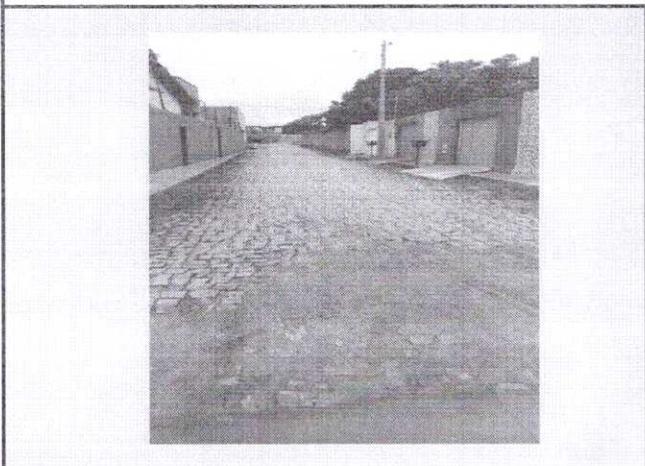
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 11648995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

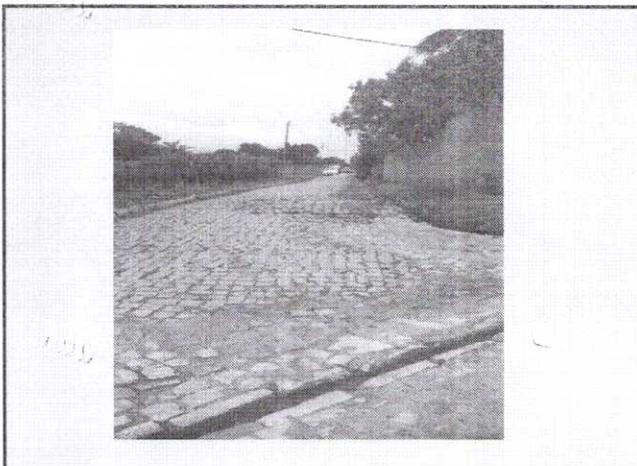
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação



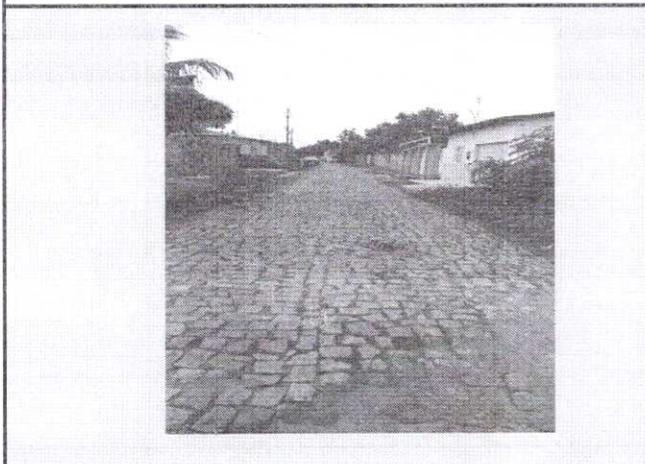
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	716862.4520 9253073.0435

RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA



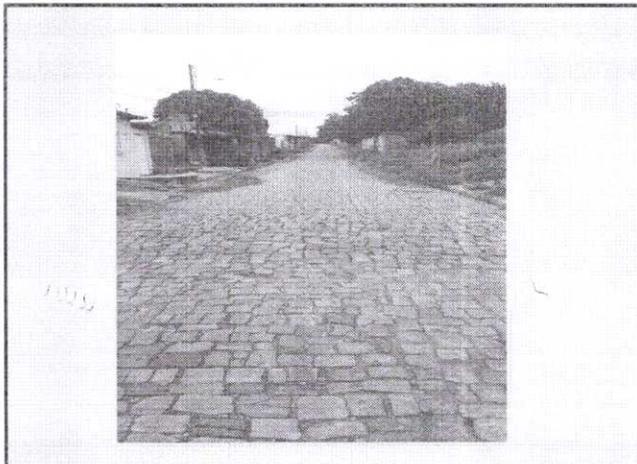
Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	716884.8554 9253128.2591

RUA RAIMUNDO CAJUEIRO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718263.2329 9252270.1697

RUA FRANCISCO NETO



Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	718159.0057 9252500.0731

RUA LUIS RESENDE LIMA

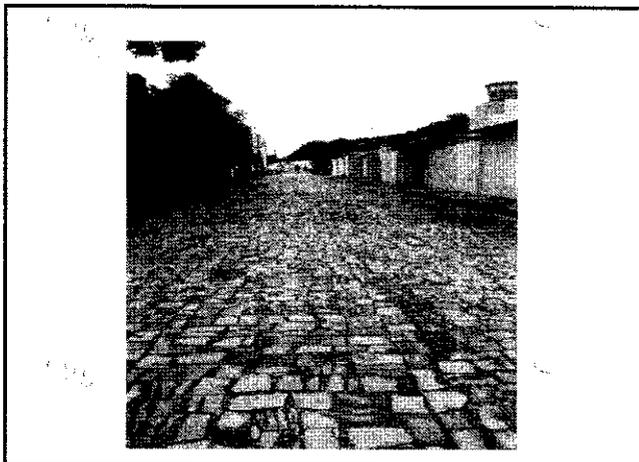
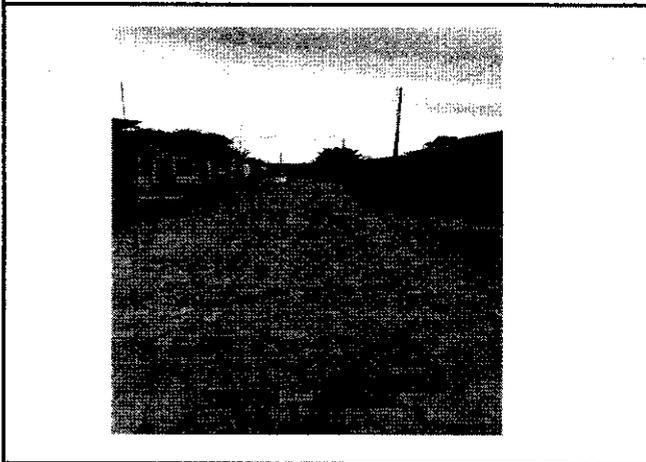
Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA. 111848995-0

Região	Município	UF
Leste Maranhense	Barão de Grajaú	MA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentação

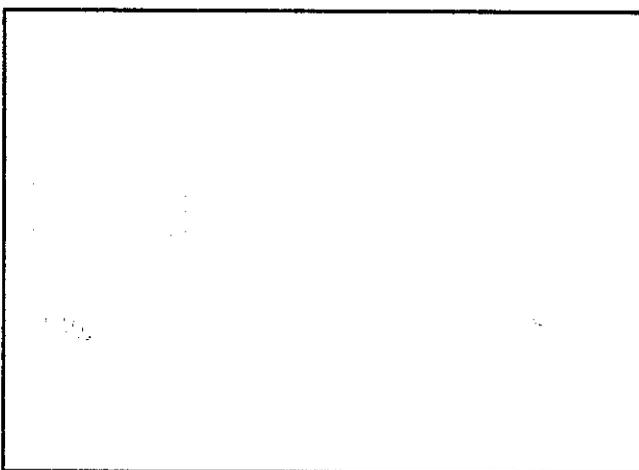
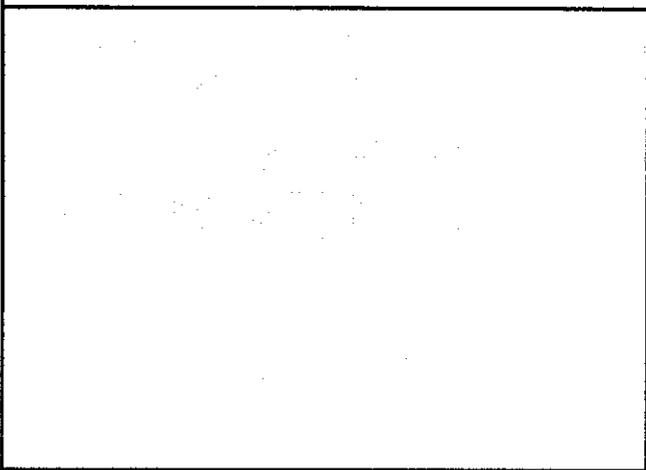


Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	719158.9900 9252785.9600

Data:	Local:	GPS:
27/12/2019	Barão de Grajaú	717958.5000 9253519.9300

TRAVESSA VALETIM RAMOS

RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS



Data:	Local:	GPS:

Data:	Local:	GPS:


 Kiberto Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540


 Jessica Bozerra Serra
 Eng. Civil
 CREA: 111848995-0

ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA-111848995-0



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20200337667

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20200334712

1. Responsável Técnico
JESSICA BEZERRA SERRA
 Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL
 RNP: 1118489950
 Registro: 1118489950MA

2. Dados do Contrato
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA
 RUA SEROA DA MOTA
 Complemento: Bairro: CENTRO
 Cidade: BARÃO DE GRAJAÚ UF: MA
 CPF/CNPJ: 06.477.822/0001-44
 Nº: 314
 CEP: 65660000

Contrato: Não especificado
 Valor: R\$ 5.000,00
 Ação Institucional: Moradia Popular
 Celebrado em:
 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço
 RUA SEROA DA MOTA Nº: 314
 Complemento: Bairro: CENTRO
 Cidade: BARÃO DE GRAJAÚ UF: MA CEP: 65660000
 Data de início: 16/12/2019 Previsão de término: 10/02/2020 Coordenadas Geográficas: -43.023888, -67.558333
 Finalidade: Infraestrutura Código: undefined
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA CPF/CNPJ: 06.477.822/0001-44

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
41 - ORCAMENTO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA	19.821,63	m
12 - PROJETO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA	19.821,63	m

5. Observações
 Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART
 Elaboração de orçamento e projeto básico: Pavimentação, Drenagem, Sinalização Horizontal, Sinalização Vertical, de pavimentação asfáltica urbana no município de Barão de Grajaú - MA, com extensão de 19,821 km; Totalizando área total de 125.985,92 m²

6. Declarações
 - Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
 - 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 MA

8. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima
 Local _____ de _____ de _____
 data
 JESSICA BEZERRA SERRA - CPF: 050.661.773-45
 Engª Civil
 CREA-1118489950
 Prefeitura Municipal de Barão de Grajaú - MA - CNPJ:
 06.477.822/0001-44

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

10. Valor
 Esta ART é isenta de taxa Registrada em: 01/06/2020

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.saac.com.br/publico/>, com a chave: CA7dw
 Impresso em: 02/06/2020 às 08:46:07 por: , tp: 186.216.215.18

www.creama.org.br
 Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
 Fax: (98) 2106-8300



Antonio Ribeiro Barbosa Neto
 Engenheiro Civil
 CREA: 1917739540


Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540


Jessica Bezerra Serra
Eng. Civil
CREA: 111848995-0



PREFEITURA
**BARÃO DE
GRAJAÚ**

Governo Municipal

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Convênio: 896707/2019

Objeto: Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA

Valor Global: R\$ 8.605.000,00

Valor de repasse: R\$ 8.595.000,00

Valor de contrapartida: R\$ 10.000,00

Vigência: 60 meses

Início da vigência: 31/12/2019

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da Pavimentação Asfáltica em vias no município de Barão de Grajaú/MA a prefeitura objetiva:

1. Prover para a população vias estratégicas;
2. Promover melhor integração entre regiões conectadas pela via;
3. Promover melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;
4. Contribuir para a manutenção do bem estar da população;
5. Melhorar a infraestrutura dos trechos para impulsionar as atividades produtivas locais;

3. IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS

1. Criação de novos empreendimentos comerciais na região;
2. Incentivo ao consumo e investimentos;
3. Melhoria da qualidade de vida da população local, devido a infraestrutura adequada, que proporciona melhor acessibilidade, promovendo conforto, segurança no tráfego de veículos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade de 5 anos, realizadas as manutenções semestrais.

5. ARMAZENAMENTO E GARANTIA (BENS)

O convênio não terá bens a serem adquiridos, pois se trata de Obra.

6. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

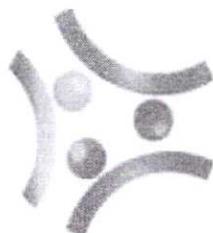
08 SEC. MUN. DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

15.782.0062.1037.0000 PAVIMENTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE VIAS URB

4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

Gleysson Resende da Silva
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA
**BARÃO DE
GRAJAU**

Governo de todos!

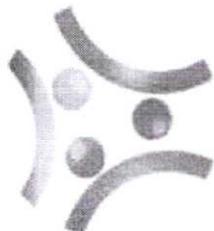
7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto (para todo risco identificado, preencher com pelo menos uma medida preventiva).

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto		X		
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto		X		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído		X		
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais		X		

Antonio Ribeiro Barbosa
Engenheiro Civil
CREA: 19177395

Gleydson Resende da Silva
PREFEITO MUNICIPAL



PREFEITURA
**BARÃO DE
GRAJAÚ**

Governo de todos!

	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	X		
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	X		
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	X		
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	X		
	Entrega objeto defeituoso ou Inacabado	X		
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto	X		
OUTROS		X		

Atenciosamente,

BARÃO DE GRAJAÚ/MA, 05 DE MAIO DE 2020.


GLEYDSOM RESENDE DA SILVA
Prefeito Municipal

Gleydson Resende da Silva
PREFEITO MUNICIPAL

Amônio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



OBJETO: URBANIZAÇÃO								
MUNICÍPIO: BARÃO DE GRAJAÚ-MA								
PLANILHA DE QUANTITATIVO								
ITEM	RECAPEAMENTO	UND	EXT.	LARG.	QUANT.	COORDENADAS		
						INÍCIO	FIM	
1.0	CENTRO							
1.1	RUA ARTHUR FERREIRA	m ²	258,51	7,00	1.809,57	718154.6150	9252242.8007	717907.7770 9252311.3769
1.2	RUA PADRE JOSE DE ALMEIDA	m ²	564,42	7,00	3.950,94	717830.0328	9253082.9719	717910.9602 9252904.1844
1.3	RUA MARCOLINO R. DAMASCENO	m ²	258,29	7,00	1.808,03	718434.6257	9252836.0308	718298.5512 9252839.7653
1.4	RUA NATALIO BARROS	m ²	369,55	6,00	2.217,30	718028.4067	9252506.8009	717943.1536 9252869.8126
1.5	TRAVESSA JOSÉ NEGUEIROS	m ²	143,05	7,00	1.001,35	718007.1310	9252873.9360	718033.3262 9253005.9190
1.6	RUA FRANCISCO DE ASSIS MENDES VIEIRA	m ²	222,50	6,00	1.335,00	717741.8738	9252886.9630	717822.0238 9252684.3422
1.7	TRAVESSA DO MERCADO	m ²	45,44	6,00	272,64	718444.3104	9252754.6052	718396.0277 9252751.8598
1.8	RUA CÍCERO NEIVA	m ²	303,43	6,00	1.820,58	718321.8518	9252494.3086	718348.8382 9252210.7798
1.9	TRAVESSA MARIANO JOSÉ DE MORAIS	m ²	187,49	6,00	1.124,94	717891.5767	9252884.8631	717896.8032 9253053.9714
1.10	RUA PEDRO FERREIRA GOÊS	m ²	540,12	6,00	3.240,72	718390.1416	9252439.8073	718468.8193 9252450.3592
1.11	RUA FRANCISCO NETO	m ²	220,29	7,00	1.542,03	718263.2329	9252270.1697	718257.5399 9252487.0769
1.12	RUA LUIS REZENDE LIMA	m ²	978,65	7,00	6.850,55	718159.0057	9252500.0731	717781.0162 9252456.9257
	SUB-TOTAL (CENTRO)		4.091,74		26.973,65			
2.0	ELEUTERIO REZENDE (BAIRRO DO CAMPO)							
2.1	RUA ROGÉRIA RODRIGUES DE AZEVEDO	m ²	175,04	6,00	1.050,24	718759.6386	9252360.4727	718695.0732 9252827.9113
2.2	TRAVESSA RAIMUNDO REZENDE	m ²	204,65	6,00	1.227,90	718763.9383	9252694.3773	718793.8043 9252507.1291
2.3	TRAVESSA CLAUDINA DE SOUSA	m ²	101,30	6,00	607,80	718953.3978	9252782.8627	718934.5243 9252857.1813
2.4	TRAVESSA VILMA DE SOUSA MATOS	m ²	126,20	6,00	757,20	718802.4885	9252843.0825	7188164741 9252734.8957
2.5	RUA JANUÁRIO VERISSIMO	m ²	122,48	7,00	857,36	718995.4560	9252783.0483	719078.9435 9252720.6920
2.6	TRAVESSA VALENTIM RAMOS	m ²	436,63	7,00	3.049,41	719158.9900	9252785.9600	719226.2200 9252345.2600
	SUB-TOTAL (ELEUTERIO REZENDE)		1.165,30		7.549,91			
3.0	CAIXA D'AGUA							
3.1	RUA DOS FUNCIONÁRIOS	m ²	927,47	7,00	6.492,29	718245.3232	9253086.5994	717355.6776 9253354.1164
3.2	TRAVESSA EUGÊNIO FERREIRA	m ²	138,39	6,00	830,34	7182057268	9253134.3400	718344.6859 9253104.7390
3.3	RUA MIROCLÉS CARVALHO	m ²	394,75	7,00	2.763,25	718032.8008	9253037.2616	718122.8107 9253415.5145
3.4	TRAVESSA SANTA TEREZA	m ²	162,59	6,00	975,54	718016.9197	9253274.1250	718073.6284 9253424.4154
3.5	RUA SÃO MATEUS	m ²	514,35	6,00	3.086,10	718177.5465	9253263.6243	718193.2702 9253774.4147
3.6	TRAVESSA PROF. CORINA NETO	m ²	115,02	6,00	690,12	718219.4785	9253173.9711	718237.9416 9253276.4730
3.7	RUA JOSÉ FERREIRA LIMA	m ²	222,69	6,00	1.336,14	718038.6994	9253321.4931	718310.0081 9253348.1962
3.8	RUA RAIMUNDO SOFIA	m ²	436,88	6,00	2.621,28	718241.4811	9253212.8185	718334.4641 9253209.7606
3.9	RUA PROF. MARIA DAS GRAÇAS	m ²	292,28	6,00	1.753,68	717958.5000	9253519.9300	718148.4800 9253666.1000
	SUB-TOTAL (CAIXA D'AGUA)		3.204,42		20.548,74			
4.0	NOSSA SENHORA DA CONCEIÇÃO							
4.1	RUA JOSÉ BEZERRA	m ²	245,56	6,00	1.473,36	717189.5316	9252693.4910	717210.5050 9252933.6079
4.2	RUA LUIS MANOEL RIBEIRO	m ²	234,94	6,00	1.409,64	717257.3997	9252691.1642	717279.8680 9252926.5836
4.3	RUA JOSÉ ALVES DE CARVALHO	m ²	398,30	6,00	2.389,80	717546.7266	9252509.8040	717514.9638 9252906.8058
4.4	RUA RAUL RAMOS	m ²	699,92	7,00	4.899,44	717360.3534	9252531.4061	717489.8638 9253207.3340
	SUB-TOTAL (N. S. DA CONCEIÇÃO)		1.578,72		10.172,24			

Roberto Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



OBJETO: URBANIZAÇÃO
MUNICÍPIO: BARÃO DE GRAJAÚ-MA

PLANILHA DE QUANTITATIVO

ITEM	RECAPEAMENTO	UND	EXT.	LARG.	QUANT.	COORDENADAS	
						INÍCIO	FIM
5.0	VEREDA GRANDE						
5.1	RUA PADRE CICERO ROMÃO	m ²	634,08	7,00	4.438,56	719381.7113 9252952.5514	719596.4597 9253512.8285
5.2	RUA FREI DAMIÃO	m ²	403,62	7,00	2.825,34	719403.3264 9253150.1975	719674.4365 9253485.6190
5.3	RUA SÃO FRANCISCO DE ASSIS	m ²	734,17	6,00	4.405,02	719245.8038 9252948.0298	719491.0199 9253577.9732
5.4	RUA VEREADOR MILTON BORGES	m ²	183,94	6,00	1.103,64	719072.7424 9252929.9674	718952.9074 9253064.7057
5.5	TRAVESSA CLEONIZIO BEIJAMIM	m ²	86,62	6,00	519,72	719245.1985 9253093.2899	719157.6908 9253104.7579
5.6	RUA VALENTIM AZEVEDO SOBRINHO	m ²	335,14	6,00	2.010,84	719144.2116 9252938.9774	718979.0598 9253218.0657
5.7	RUA EDILSON DA SILVA BRITO	m ²	215,53	6,00	1.293,18	719526.4583 9253095.2449	719331.2922 9253179.7818
5.8	RUA FERNANDO ABEL	m ²	186,90	6,00	1.121,40	718945.3833 9252887.9508	718968.8031 9253220.6018
	SUB-TOTAL (VEREDA GRANDE)		2.780,00		17.717,70		
6.0	SÃO CRISTOVÃO						
6.1	RUA ODIVIO REZENDE	m ²	580,97	6,00	3.485,82	718538.3738 9252872.6853	718764.3622 9253375.1202
6.2	RUA TONICA SOARES	m ²	691,85	6,00	4.151,10	718452.9216 9252906.4756	718583.3659 9253555.1441
6.3	TRAVESSA ANTONIO BEZERRA	m ²	124,00	6,00	744,00	718497.3924 9253133.5611	718617.9197 9253102.2921
6.4	RUA ANTONIO PEDRO DE OLIVEIRA	m ²	314,73	6,00	1.888,38	718224.4946 9253340.8024	718536.6692 9253354.6226
6.5	RUA SANTA LUZIA	m ²	352,76	6,00	2.116,56	718581.9674 9253195.2421	718645.8297 9253536.4279
6.6	RUA RAIMUNDO SOFIA	m ²	318,52	6,00	1.911,12	718340.0555 9253208.0814	718655.0290 9253174.2999
6.7	RUA EUGÊNIO FERREIRA	m ²	135,58	6,00	813,48	718353.8027 9253105.0136	718485.4129 9253109.6283
	SUB-TOTAL (SÃO CRISTOVÃO)		2.518,41		15.110,46		
7.0	VARGINHA						
7.1	RUA SANTO ANTONIO	m ²	452,49	6,00	2.714,94	717806.2288 9253323.9882	718234.0794 9253212.4716
7.2	RUA JOÃO DE DEUS REZENDE	m ²	323,60	7,00	2.265,20	717812.5170 9253131.7353	717790.6615 9253459.3157
7.3	TRAV. SÃO JOSÉ	m ²	138,20	7,00	967,40	717801.2994 9253396.8906	717935.8945 9253386.3349
7.4	TRAV. SÃO PEDRO SEGUNDO	m ²	332,38	6,00	1.994,28	717920.6358 9253311.1104	717986.5104 9253603.9097
7.5	TRAV. ANTONIO CARLOS DOS SANTOS	m ²	175,41	6,00	1.052,46	717888.6878 9253216.4372	717915.7938 9253385.1065
7.6	TRAVESSA PEDRO MORAIS	m ²	84,06	6,00	504,36	717842.8534 9253130.1922	717865.9349 9253212.8465
7.7	RUA TRÊS DE JULHO	m ²	392,34	6,00	2.354,04	718060.8200 9253511.0954	717719.9472 9253631.3867
7.8	TRAVESSA JOSÉ ANTONIO	m ²	75,79	6,00	454,74	717863.2594 9253468.8830	717859.4728 9253544.8111
	SUB-TOTAL (VARGINHA)		1.974,27		12.307,42		
8.0	NOSSA SENHORA DA GUIA						
8.1	RUA LUIZ CRUZ DE OLIVEIRA	m ²	242,11	6,00	1.452,66	717591.9713 9253218.6693	717603.4135 9253451.8289
8.2	RUA SANTA ISABEL	m ²	636,20	6,50	4.135,30	717693.7407 9253154.4652	717666.2165 9253768.9118
8.3	RUA MANOEL LINS DE ALBUQUERQUE	m ²	209,20	6,50	1.359,80	717484.8268 9253245.9003	717516.5591 9253442.7688
8.4	RUA PARALELA A BR-230	m ²	430,70	6,00	2.584,20	717735.1748 9253163.2133	717440.8317 9253254.9718
8.5	RUA TODOS OS SANTOS	m ²	46,74	6,00	280,44	717296.7099 9253441.6508	717314.7764 9253485.3784
8.6	RUA JOSEFRAN DA SILVA	m ²	421,96	6,00	2.531,76	717699.3415 9253370.7882	717299.1531 9253437.6781
	SUB-TOTAL (NOSSA DA GUIA)		1.986,91		12.344,16		
9.0	VILA DO BEC						
9.1	RUA SEBASTIÃO JOSÉ FERREIRA	m ²	260,91	6,00	1.565,46	716862.4520 9253073.0435	716620.0289 9253157.0508
9.2	RUA RAIMUNDO CAJUEIRO	m ²	260,95	6,50	1.696,18	716884.8554 9253128.2591	716638.8627 9253216.8899
	SUB-TOTAL (VILA DO BEC)		521,86		3.261,64		
	TOTAL GERAL		19.821,53		125.985,92		

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



Cadastramento	Programas	Propostas
Execução	Inf. Gerenciais	Cadastros
Acomp. e Fiscalização	Prestação de Contas	Administração
TCE	Verificação de Regularidade	

Projeto Básico / Termo de Referência

22203 - COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

1 de novembro de 2019 17:23:14

DOCUMENTOS ORÇAMENTÁRIOS

Voltar

06.477.822/0001-44 - MUNICIPIO DE BARAO DE GRAJAU

Versão:

[Dados Básicos](#)
[Anexos](#)
[Responsável Técnico](#)
[Documentação Complementar](#)
[QCI](#)
[PO/CFF](#)

[LAE](#)
[SPA](#)
[Quadro Resumo](#)

Síntese do Projeto Aprovado**1. Identificação**

Programa

2220320190002 - 2029 - Desenvolvimento Regional e Territorial: PT - 15.244.2029.7k66.0001 - Acao Apoio a Projetos de Desenvolvimento Sustentavel Local Integrado - Nacional

Objeto

Pavimentação asfáltica no município de Barão de Grajaú - MA.

Ação Orçamentária

7K660001

Programa de Trabalho

1524420297K660001

Município do Proponente

BARAO DE GRAJAU

Código IBGE do Município

2101509

UF do Proponente

MA

2. Dados do Convênio

Número da Proposta

52052/2019

Número do Convênio

896707/2019

Data de Assinatura

31/12/2019

Valor Global

R\$ 8.605.000,00

Anderson Barbosa Neto

Engenheiro Civil

CPF: 1917739540

Repasse

R\$ 8.595.000,00

Contrapartida

R\$ 10.000,00

Prazo de Execução

6 meses

3. Participantes

Participante	Natureza Jurídica	Razão Social	Responsável	Telefone	E-mail
Proponente	Administração Pública Municipal	06.477.822/0001-44 - MUNICIPIO DE BARAO DE GRAJAU	748.092.452-68 - GLEYDSON RESENDE DA SILVA		gleydsonresende@hotmail.com.br
Concedente	-	22203 - COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO	206.958.453-49 - JOAO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA		

4. Quadro de Composição de Investimento

No. Meta/Submeta	Item Investimento	Descrição da Meta/Submeta	Regime de Execução Proposto	Frete de Obra	Qtd.	Und.	Repasse	Cont.
1	Pavimentação	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO			112.790,25	M2	R\$ 250.340,34	
1.1		ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	Empreitada por Preço Global	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO			R\$ 250.340,34	
2	Pavimentação	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE VIAS URBANAS			112.790,25	M2	R\$ 8.344.659,66	R\$
2.1		PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE VIAS URBANAS	Empreitada por Preço Unitário	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			R\$ 8.344.659,66	R\$
Total Geral							R\$ 8.595.000,00	R\$
Diferença do Valor Orçado (Proposta)							R\$ 0,00	

5. Cronograma Físico Financeiro do Projeto

Visão de Parcelas por Meta

No. da Meta	Descrição da Meta	Preço Total	No. da Parcela	Parcela	Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	R\$ 250.631,07					
			1	AGO/2020	100,00%	100,00%	R\$ 250.631,07
			2	SET/2020	0,00%	100,00%	R\$ 250.631,07
			3	OUT/2020	0,00%	100,00%	R\$ 250.631,07
			4	NOV/2020	0,00%	100,00%	R\$ 250.631,07
			5	DEZ/2020	0,00%	100,00%	R\$ 250.631,07

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540

No. da Meta	Descrição da Meta	Preço Total	No. da Parcela	Parcela	Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
2	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE VIAS URBANAS	R\$ 8.354.368,94	6	JAN/2021	0,00%	100,00%	R\$ 250.631,07
			1	AGO/2020	18,31%	18,31%	R\$ 1.529.700,85
			2	SET/2020	40,32%	58,63%	R\$ 4.897.962,36
			3	OUT/2020	41,37%	100,00%	R\$ 8.354.368,94
			4	NOV/2020	0,00%	100,00%	R\$ 8.354.368,94
			5	DEZ/2020	0,00%	100,00%	R\$ 8.354.368,94
			6	JAN/2021	0,00%	100,00%	R\$ 8.354.368,94

Cronograma Físico Financeiro

No. da Parcela	Parcela		Percentual Parcela	Percentual Acumulado	Valor Acumulado
1	AGO/2020	Investimento	20,69%	20,69%	R\$ 1.780.331,92
		Repasse	20,67%	20,67%	R\$ 1.778.263,40
		Contrapartida	0,02%	0,02%	R\$ 2.068,52
		Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00
2	SET/2020	Investimento	39,14%	59,83%	R\$ 5.148.593,43
		Repasse	39,10%	59,76%	R\$ 5.142.610,39
		Contrapartida	0,05%	0,07%	R\$ 5.983,04
3	OUT/2020	Investimento	40,17%	100,00%	R\$ 8.605.000,01
		Repasse	40,12%	99,88%	R\$ 8.595.000,01
		Contrapartida	0,05%	0,12%	R\$ 10.000,00
4	NOV/2020	Investimento	0,00%	100,00%	R\$ 8.605.000,01
		Repasse	0,00%	99,88%	R\$ 8.595.000,01
		Contrapartida	0,00%	0,12%	R\$ 10.000,00
5	DEZ/2020	Investimento	0,00%	100,00%	R\$ 8.605.000,01
		Repasse	0,00%	99,88%	R\$ 8.595.000,01
		Contrapartida	0,00%	0,12%	R\$ 10.000,00
6	JAN/2021	Investimento	0,00%	100,00%	R\$ 8.605.000,01
		Repasse	0,00%	99,88%	R\$ 8.595.000,01
		Contrapartida	0,00%	0,12%	R\$ 10.000,00
		Outros	0,00%	0,00%	R\$ 0,00

6. Enquadramento da proposta de intervenção

Há compatibilidade entre a Documentação Técnica apresentada e as condições específicas definidas para o Programa?

Sim

7. Complementariedade com Outras Ações

A funcionalidade plena da proposta independe de outros projetos/ações não custeadas pelo presente CR/TC?

Não se

8. Situação do Licenciamento Ambiental

Órgão emissor	Data emissão	Válido até	Manifesto Ambiental	Meta
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE BARÃO DE GRAJAÚ	12/02/2020	12/02/2021	Dispensa	2-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE VIAS URBANAS

9. Responsáveis Técnicos

Responsáveis Técnicos de Engenharia/Arquitetura

CPF	Nome	Atividade	CREA/CAU	ART/RRT	Data de Emissão
050.661.773-45	JESSICA BEZERRA SERRA	Engenharia	1118489950	MA20200337667	01/06/2020

Responsáveis Técnicos de Trabalho Social

CPF	Nome	Atividade	Formação	Órgão do Responsável
-----	------	-----------	----------	----------------------

Nenhum registro encontrado.

10. Conclusão de Laudos

De acordo com o Laudo de Análise de Engenharia(LAE), o empreendimento proposto é **Viável**

Justificativa:

Sob os aspectos técnicos, de acordo com os itens acima mencionados, consideramos o empreendimento proposto como viável.

Antonio Ribeiro Barbosa Neto
Engenheiro Civil
CREA: 1917739540



Fls. N° _____

Proc. N° 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA N° 03/2022 – CPL

ANEXO II

**MODELO DE CARTA CREDENCIAL
PARA REPRESENTANTE**

Barão de Grajaú, __ de ____ de 2022.

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL
NESTA

REF.: CONCORRÊNCIA N° ____ / 2022 – CPL

O abaixo assinado, na qualidade de representante legal da Empresa _____, vem, pela presente, informar a V. S.^a, que o Sr. _____, Carteira de Identidade n° _____ é pessoa designada pela Empresa para representá-la perante essa Comissão, inclusive com poderes para renunciar ao direito de interposição de recursos em qualquer fase da Licitação em epígrafe.

Atenciosamente

(nome e assinatura do representante legal pela proponente, devidamente identificado)

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022 – CPL

ANEXO III

MODELO DE CARTA PROPOSTA COMERCIAL

À
Comissão Permanente de Licitação
Ref.: CONCORRÊNCIA Nº XXX/2022 - CPL

Prezados Senhores,

Apresentamos a V.Sas. nossa proposta para execução dos Serviços de Engenharia objeto do Edital de Concorrência nº XXX/2022- CPL, no valor de..... (.....), com prazo de vigência de 06 (seis) meses a partir da data de assinatura do Contrato Administrativo.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr., Carteira de Identidade nº: expedida em/...../....., Órgão Expedidore CPF nº, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de..... (.....) dias, a contar da data de abertura da licitação.

Cumpriremos rigorosamente toda a legislação aplicável à execução dos serviços contratados.

Outras informações: Razão Social da Proponente, Endereço, Telefone, CNPJ Nº, Inscrição Estadual e Inscrição Municipal, se houver, Banco, Agência nº e Conta Corrente nº

Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da licitação em epigrafe e seus anexos.

Cidade/Estado, dede 2022.

Local, data e assinatura.

(nome da empresa e do seu representante legal, com a devida identificação e qualificação).



Fis. Nº _____

Proc. Nº 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022 – CPL

ANEXO IV

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATO
SUPERVENIENTE IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO**

REF.: CONCORRÊNCIA Nº ____ / 2022 – CPL

O signatário da presente, para fins de participação na Concorrência em referência, em nome da Empresa _____ DECLARA, sob as penas da Lei, nos termos do parágrafo 2º do Art. 32 da Lei 8.666/93 que até esta data não há contra si, qualquer fato que a impeça de participar desta licitação.

E, por ser a expressão da verdade, firma a presente.

Local e data

(nome e assinatura do responsável legal pela proponente)
(em papel timbrado da Empresa, devidamente qualificado).
RG.....CIC.....



Fis. Nº _____

Proc. Nº 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022 – CPL

ANEXO V

DECLARAÇÃO NEGATIVA DE NEPOTISMO

À
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ

End.: Rua Seroa da Mota, 314, Centro, cep. 65.660-000 - Barão de Grajaú/MA.

Prezado Presidente,

A (nome da empresa) _____, CNPJ nº _____, sediada _____ (endereço completo), declara, que não contratará durante a vigência da avença decorrente da Concorrência nº XXX/2022 - CPL/PMBG empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afim, até o 3º grau, de cargo em comissão ou função de confiança.

Local, data e assinatura

Nome da empresa e do seu representante legal, com a devida identificação e qualificação



Fls. N° _____

Proc. N° 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA N.º 03/2022-CPL

ANEXO VI

MODELO DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO AO TRABALHO DO MENOR

Ref.: CONCORRÊNCIA N.º ___ / 2022 – CPL

....., inscrito no CNPJ n.º....., por intermédio de seu representante legal o (a) Sr(a)....., portador (a) da Carteira de Identidade n.º..... e do CPF n.º, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei n.º 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz

.....
data

.....
(representante legal)



Fis. Nº _____

Proc. Nº 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022-CPL

ANEXO VII

TERMO DE VISITA E VISTORIA DO LOCAL DA OBRA

Declaro que o engenheiro, CREA....., representante da empresa visitou, no dia de de 2022, em companhia de, os locais onde serão desenvolvidos os serviços objeto do Edital de Concorrência n.º ____/2022, constatando as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos e ao ambiente onde os mesmos serão executados.

Local, data.

Identificação e assinatura do responsável pela fiscalização de serviço do MUNICÍPIO

Identificação e assinatura do representante legal da Empresa

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA Nº. 03/2022-CPL

ANEXO VIII

MINUTA DO CONTRATO

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
QUE ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA
MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ E, DE
OUTRO LADO,-----
NA FORMA ABAIXO.**

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ**, ente de Direito Público, sediada na XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, CNPJ n.º _____, doravante designada **CONTRATANTE**, neste ato, representada por seu titular _____, CI N.º _____, CPF n.º _____, residente e domiciliado nesta Cidade, e de outro lado _____, doravante denominada **CONTRATADA**, sediada....., CNPJ _____, neste ato representado (a) pelo Sr (a)....., CPF n.º....., residente e domiciliado à Rua _____, têm entre si, ajustado o presente **CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, cuja lavratura foi regularmente autorizada em despacho do Secretário desta Pasta, conforme consta no Processo Administrativo n.º 40/2022, do Edital da Licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA N.º 03/2022 – CPL**, submetendo-se as partes às disposições constantes da Lei n.º 8.666/93, suas alterações, e às cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO - O presente **CONTRATO** tem por objeto a Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica no Município de Barão de Grajaú-MA, conforme escopo dos serviços e valores constantes do **ANEXO I**.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO

2.1. O **CONTRATANTE** e a **CONTRATADA** vinculam-se plenamente ao presente Contrato e aos documentos adiante enumerados colacionados ao Processo Administrativo n.º 40/2022 e que são partes integrantes deste instrumento, independente de transcrição:

- a) Projeto Básico e respectivos anexos;
- b) Edital da Concorrência n.º XXX/2022-CPL;
- c) Proposta de Preços da **CONTRATADA** e demais documentos apresentados no procedimento da licitação.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

3.1. O presente Contrato rege-se pelas seguintes normas:

- a) Constituição Federal de 1988;
- b) Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, bem como suas alterações posteriores;
- c) Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro 2006, alterada pela Lei Complementar n.º 147 de 07 de agosto de 2014 e pela Lei Complementar n.º 155, de 27 de outubro de 2016;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- d) Decreto Municipal n 207, de 16 de outubro de 2006;
 - e) Edital da Concorrência nº XXX/2022 – CPL/PMBG;
 - f) demais normas regulamentares aplicáveis à matéria.
- 3.2. Na interpretação, integração, aplicação ou em casos de divergência entre as disposições deste Contrato e as disposições dos documentos que o integram, deverá prevalecer o conteúdo das cláusulas contratuais.
- 3.3. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/1993 e demais normas pertinentes às licitações e contratos administrativos e, subsidiariamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado, em especial a Lei Federal nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

CLÁUSULA QUARTA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

4.1. Os serviços serão executados sob o regime de execução indireta, empreitada por preço unitário, atendidas as especificações fornecidas pelo CONTRATANTE nas respectivas Ordens de Serviço.

CLÁUSULA QUINTA – DO VALOR ESTIMADO

5.1. O valor total estimado deste Contrato é de R\$ _____ (_____), conforme Proposta de Preços apresentada pela CONTRATADA.

5.2. No valor acima estão incluídos todos os custos diretos e indiretos, tributos, contribuições, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. A Administração não está obrigada a utilizar toda a estimativa da Planilha, sendo assim, as Ordens de Serviços serão emitidas de acordo com a necessidade do Órgão.

CLÁUSULA SEXTA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

6.1. As despesas decorrentes do presente Contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária do exercício vigente:

PROPOSTA nº 052052/2019/ MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO.

02 – PODER EXECUTIVO

10 – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

00 – SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E HABITAÇÃO

15.782.0062.1037.0000 – PAVIMENTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE VIAS URB.

44.90.51 – OBRAS E INSTALAÇÕES

FONTE DE RECURSO – 0.1.24 – TRANSFERENCIA DE CONVENIOS DA UNIÃO – OUTROS.

6.2. A despesa para os exercícios subsequentes, quando for o caso, será alocada à dotação orçamentária prevista para atendimento dessa finalidade, a ser consignada na Lei Orçamentária Anual.

CLÁUSULA SÉTIMA – DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES

7.1. A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários ao quantitativo do objeto contratado, de acordo com o teor do art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

7.1.1. Os acréscimos dos serviços deverão observar o percentual de até 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

7.1.2. As supressões deverão observar o percentual de até 25 % (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, podendo exceder este limite desde que celebrado acordo com a CONTRATADA, conforme o caso, nos termos art. 65, § 2º, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/1993.

[7.2. Os Termos Aditivos decorrentes de eventuais acréscimos e supressões deverão ser celebrados com a CONTRATADA, considerando que a CONTRATADA permanecerá diretamente responsável pela entrega do objeto deste Contrato, nos limites estabelecidos no ordenamento jurídico nacional, assegurando-se o respectivo direito de regresso.]

CLÁUSULA OITAVA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

8.1. O prazo de vigência deste Contrato é de 06 (seis) meses, contado da data de assinatura, com eficácia após a publicação do seu extrato na imprensa oficial.

8.2. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante Termo Aditivo, até o limite de 60 (sessenta) meses, com fulcro no art. 57, inciso II, da Lei Federal nº 8.666/1993, desde que preenchidos os requisitos abaixo enumerados de forma simultânea e autorizado formalmente pela autoridade competente:

- a) os serviços tenham sido prestados regularmente;
- b) a CONTRATADA não tenha sofrido punição de natureza pecuniária por mais de 3 (três) vezes, a cada período de vigência deste Contrato;
- c) o Município tenha interesse na continuidade dos serviços;
- d) o valor deste Contrato permaneça economicamente vantajoso para a Administração; e
- e) a CONTRATADA concorde com a prorrogação.

8.3. A não prorrogação do prazo de vigência contratual por conveniência da Administração não gerará à CONTRATADA direito a qualquer espécie de indenização.

CLÁUSULA NONA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO

9.1. A CONTRATADA deverá observar o prazo de execução estabelecido em cada Cronograma Físico-Financeiro apresentado na licitação, devendo iniciar os serviços no prazo de até 2(dois) dias úteis, contado após o recebimento da respectiva Ordem de Serviço;

9.1.1. O prazo de execução poderá ser excepcionalmente prorrogado, desde que ocorra motivo justificado, devidamente comprovado e aceito pelo CONTRATANTE, observado o disposto no art. 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

9.1.2. Caso ocorra uma das hipóteses previstas no art. 57, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993, a CONTRATADA deverá formalizar o pedido de prorrogação por meio de Relatório Técnico circunstanciado, acompanhado de novo Cronograma Físico-Financeiro adaptado às novas condições propostas.

9.1.3. Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos à Secretaria Municipal de Administração até 5 (cinco) dias consecutivos antes da data do término do prazo de execução.

9.1.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1. Os serviços de engenharia serão prestados no Município de Barão de Grajaú.

CLAUSULA ONZE – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

11.1. A CONTRATADA deverá apresentar comprovante de prestação de garantia de 5% (cinco por cento) sobre o valor total dos serviços, observado o prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, após a assinatura deste Contrato, mediante a opção por uma das seguintes modalidades, conforme disposto no art. 56 da Lei Federal nº 8.666/1993:

- a) caução em dinheiro;
- b) títulos da dívida pública;
- c) seguro-garantia; ou
- d) fiança bancária.

11.1.1. O prazo para apresentação da garantia poderá ser prorrogado por igual período a critério do CONTRATANTE.

11.1.2. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação da multa moratória prevista na Cláusula Trinta deste Contrato.

11.1.3. O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza o CONTRATANTE a promover a rescisão deste Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõem os incisos I e II do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/1993.

11.2. A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger o período de 06 (seis) meses.

11.3. A garantia em dinheiro deverá ser depositada em banco oficial, em conta específica com correção monetária a ser informada pela Administração, em favor do CONTRATANTE.

11.4. A garantia em Títulos da Dívida Pública deverá ter sido emitida sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

11.5. A garantia na modalidade seguro-garantia deverá ser feita mediante entrega da competente apólice emitida por entidade em funcionamento no país, em nome do Município de Barão de Grajaú, cobrindo o risco de quebra deste Contrato.

11.5.1. O seguro-garantia somente será aceito se contemplar todos os eventos indicados nas alíneas do item 11.8, observada a legislação que rege a matéria.

11.6. A garantia na modalidade fiança bancária deverá ser fornecida por um banco localizado no Brasil, com cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, de inalienabilidade e de irrevogabilidade.

11.7. O número deste Contrato Administrativo deverá constar dos instrumentos de garantia ou seguro a serem apresentados pelo garantidor e/ou segurador.

11.8. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento deste Contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) prejuízos causados ao CONTRATANTE ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução deste Contrato;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela fiscalização à CONTRATADA;
- d) obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela CONTRATADA, quando couber.

11.9. O CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

11.10. O garantidor deverá declarar expressamente que tem plena ciência dos termos do Edital da

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Concorrência nº XXX/2022-CPL e das cláusulas contratuais.

11.11. O garantidor não é parte interessada para figurar em processo administrativo instaurado pelo CONTRATANTE com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à CONTRATADA.

11.12. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, a CONTRATADA obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento da respectiva Notificação.

11.13. No caso de alteração do valor deste Contrato ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada à nova situação ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros determinados nesta Cláusula, observado o prazo de até 5 (cinco) dias úteis, contado da data de assinatura do respectivo Termo Aditivo.

11.14. A garantia será restituída em 30 (trinta) dias, após o cumprimento das obrigações contratuais devidamente atestadas pela Comissão de Fiscalização, quando do recebimento definitivo dos serviços.

11.15. Será considerada extinta a garantia:

- a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do CONTRATANTE, mediante termo circunstanciado, de que a CONTRATADA cumpriu todas as cláusulas deste Contrato;
- b) no prazo de 03 (três) meses após o término da vigência deste Contrato, caso a Comissão de Fiscalização não comunique a ocorrência de sinistros, quando o prazo será ampliado, nos termos da comunicação.

11.16. O CONTRATANTE não executará a garantia na ocorrência de uma ou mais das seguintes hipóteses:

- a) caso fortuito ou força maior;
- b) alteração, sem prévia anuência da seguradora ou do fiador, das obrigações contratuais;
- c) descumprimento das obrigações pela CONTRATADA decorrentes de atos ou fatos praticados pela Administração;
- d) atos ilícitos dolosos praticados por servidores da Administração.

11.16.1. Caberá ao CONTRATANTE apurar a isenção da responsabilidade prevista nas alíneas “c” e “d” do item 13.16, não sendo a entidade garantidora parte no processo instaurado pela Administração.

11.16.2. Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as previstas no item 11.16.

CLÁUSULA DOZE – DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

12.1. Os serviços de engenharia deverão ser acompanhados pelo profissional _____ (identificar o nome, profissão e nº da identidade profissional), indicado na Documentação de Habilitação da CONTRATADA, que deverá constar na Anotação de Responsabilidade Técnica – ART registrada no _____ (CREA ou CAU), referente aos serviços de engenharia contratados.

12.2. A CONTRATADA fica obrigada a garantir que este profissional realize pessoal e diretamente a coordenação e acompanhamento dos serviços objeto deste Contrato.

12.3. A substituição do profissional, durante a execução do Contrato, será admitida:

- a) nos casos excepcionais em que se justifiquem motivo superveniente fora do controle razoável da empresa, caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovados e aceitos pela Administração;
- b) a qualquer tempo, nos casos em que a Administração julgar que a atuação, permanência ou comportamento do profissional seja prejudicial ao bom andamento dos serviços, inconvenientes ou

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

insatisfatórios à disciplina da repartição ou ao interesse público, mediante solicitação por escrito com as necessárias justificativas.

12.4. A CONTRATADA deverá apresentar currículo de outro profissional com qualificações equivalentes ou superiores.

12.5. A CONTRATADA não deverá reivindicar custos adicionais resultantes ou incidentes sobre qualquer substituição do Responsável Técnico ou de qualquer outro membro da Equipe.

CLÁUSULA TREZE – DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

13.1. A CONTRATADA deverá prestar os serviços de engenharia através de mão-de-obra qualificada, com fornecimento dos materiais, insumos, equipamentos, ferramentas e utensílios em quantidade, qualidade e com tecnologia adequadas, com a observância aos critérios de qualidade técnica, prazos, custos e demais indicativos previstos no Projeto Básico e seus anexos, na Proposta de Preços, no Cronograma Físico-Financeiro Detalhado e neste Contrato.

13.2. A CONTRATADA deverá comunicar imediatamente a Comissão de Fiscalização qualquer alteração nas Relações dos Empregados, decorrentes de eventuais substituições ou mesmo de admissão de novos empregados, considerando a análise dos dados pertinentes ao pagamento de salários e recolhimentos dos encargos sociais e previdenciários.

13.3. A Comissão de Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer empregado cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à execução dos serviços, fixando o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas contado do recebimento da Notificação.

13.4. A CONTRATADA deverá manter um perfeito sistema de sinalização e segurança no local de prestação dos serviços, de acordo com as normas de segurança do trabalho.

13.5. Caso durante o desenvolvimento dos serviços ocorra atraso na execução, a CONTRATADA deverá alocar recursos humanos para aumentar a produtividade, sendo que os custos decorrentes serão de sua exclusiva responsabilidade não cabendo qualquer pleito ou reivindicação para aditivo de valor deste Contrato.

CLÁUSULA QUATORZE – DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSUMOS

14.1. A CONTRATADA assumirá a responsabilidade e o ônus pelo fornecimento de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e insumos necessários à execução dos serviços.

14.2. A conformidade dos materiais de consumo, equipamentos, ferramentas e insumos utilizados na execução dos serviços deverá ser verificada pela Comissão de Fiscalização, de acordo com o estabelecido no Projeto Básico e neste Contrato, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como marca, qualidade e forma de uso

14.3. É vedado o emprego de materiais reconicionados ou de segunda mão, devendo ser empregados materiais novos e originais na execução dos serviços, seguindo rigorosamente as especificações do fabricante no ato de instalação/montagem ou operação/teste.

14.4. Será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e o manuseio dos materiais necessários para a execução dos serviços, até a entrega e recebimento definitivo por parte da Comissão de Fiscalização.

14.5. A Comissão de Fiscalização poderá solicitar amostra para análise de material específico, quando julgar conveniente, de acordo com o seguinte procedimento previsto no Projeto Básico.

14.6. A Comissão de Fiscalização não tomará conhecimento de materiais que por ventura existam no canteiro e que não tenham sido encaminhados à aprovação, de acordo com o procedimento ora estabelecido.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

14.6.1. A CONTRATADA deverá proceder à remoção destes materiais não aprovados, observado o prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contado do recebimento da Notificação emitida pela Secretaria de Infraestrutura devendo arcar com todos os custos decorrentes da remoção.

14.7. A CONTRATADA deverá realizar os ensaios, testes e demais provas de materiais empregados na execução dos serviços, observados os métodos adequados preconizados nas normas da ABNT, quando houver necessidade e for solicitado pela Secretaria de Administração, sem ônus para o CONTRATANTE.

14.8. A CONTRATADA deverá realizar controle tecnológico de materiais empregados na execução dos serviços, respeitando as recomendações prescritas na norma brasileira, quando houver necessidade e for solicitado Comissão de Fiscalização, sem ônus para o CONTRATANTE.

14.9. Os materiais provenientes de demolição ou desmontagem, reaproveitáveis ou não, deverão ser removidos para os locais indicados pela Comissão de Fiscalização, sendo que ao término dos serviços a CONTRATADA será responsável pela limpeza da área.

CLÁUSULA QUINZE – DAS CORREÇÕES DE SERVIÇOS IMPUGNADOS

15.1. A CONTRATADA deverá reparar ou reconstruir os eventuais vícios, defeitos ou incorreções constatadas pela Comissão de Fiscalização nos serviços executados, por sua conta e risco, no todo ou em parte, conforme prazo e condições fixados na respectiva Notificação.

15.2. A indicação de rejeição total/parcial dos serviços deverá ser expressamente indicada pela Comissão de Fiscalização no Diário de Obras.

CLÁUSULA DEZESSEIS – DA SUBSTITUIÇÃO DOS MATERIAIS IMPUGNADOS

16.1. A CONTRATADA deverá reparar ou substituir os materiais, ferramentas, equipamentos e insumos considerados impróprios pela Comissão de Fiscalização, por sua conta e riscos, no todo ou em parte, conforme conforme prazo e condições fixados na respectiva Notificação.

16.2. A indicação de rejeição total/parcial dos materiais, ferramentas, equipamentos e insumos deverá ser expressamente indicada pela Comissão de Fiscalização no Diário de Obras.

CLÁUSULA DEZESSETE – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1. A CONTRATADA, dentre outras obrigações definidas no Projeto Básico e neste Contrato, conforme o caso e no que couber, obriga[-se a:

- a) prestar os serviços de engenharia necessários à execução do objeto, com a disponibilização de mão de obra qualificada, fornecimento dos materiais, insumos, equipamentos, ferramentas e utensílios em quantidade, qualidade e com tecnologia adequadas, com a observância aos critérios de qualidade técnica, prazos e custos previstos no Projeto Básico e seus anexos, na Proposta de Preços e neste Contrato Administrativo;
- b) iniciar a execução dos serviços mediante a apresentação da seguinte documentação obrigatória, observado o prazo máximo de 15 (quinze) dias consecutivos após a assinatura deste Contrato, conforme Cláusula Onze deste Contrato:
 - b.1) Comprovante de prestação da Garantia de execução, conforme Cláusula Onze deste Contrato;
 - b.2) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART registrada no _____ (CREA ou CAU), referente aos serviços de engenharia contratados, constando como Responsável Técnico o profissional indicado na Proposta de Preços;
 - b.3) CEI – Matrícula da obra no INSS;
 - b.4) Livro Diário de Obras;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- b.5) licenças ambientais necessárias para a execução dos serviços, quando for o caso, em cumprimento à legislação ambiental federal, estadual e municipal vigentes;
- c) observar o prazo de execução dos serviços estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro, devendo iniciar a execução dos serviços no prazo de 2(dois) dias úteis, contado do recebimento da respectiva Ordem de Serviço;
- d) aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários ao quantitativo do objeto contratado, de acordo com o teor do art. 65, § 1º, da Lei Federal nº 8.666/1993;
- e) facilitar a ação da fiscalização na inspeção da obra, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE;
- f) apresentar, na primeira medição dos serviços, cópias autenticadas em cartório ou cópias simples acompanhadas dos originais dos seguintes documentos exigidos na Cláusula Doze:
- f.1) Relação dos Empregados, contendo nome completo, cargo ou função, horário de serviço, RG e CPF;
- f.2) Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS dos empregados admitidos para a execução dos serviços, devidamente assinadas;
- f.3) ASOS – Atestados de Saúde Ocupacional dos empregados da CONTRATADA que prestarão os serviços;
- f.4) Apólice de Seguro de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho, conforme previsto no art. 7º, XXVIII, da Constituição Federal, regulado pelas Leis Federal nº 8.212/1991 e nº 8.213/1991.
- f.5) PPRA – Programa de Prevenção de Risco Ambientais, quando couber, conforme disposições constantes na NR-9 do MTE;
- f.6) PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, quando couber, conforme disposições constantes na NR-7 do MTE;
- f.7) PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, quando couber e na hipótese de mais de 20 trabalhadores, conforme disposições constantes na NR-18 do MTE.
- g) fornecer e manter 1 (um) livro Diário de Obras, onde deverão ser anotadas todas as ocorrências diárias decorrentes do andamento dos serviços de engenharia, bem como especificados detalhadamente os serviços em execução e registradas outras ocorrências julgadas necessárias ao perfeito acompanhamento da execução dos serviços;
- h) reparar ou reconstruir os eventuais vícios, defeitos ou incorreções constatadas pela Comissão de Fiscalização nos serviços executados, por sua conta e risco, no todo ou em parte, conforme prazo e condições fixados na respectiva Notificação;
- i) reparar ou substituir os materiais, ferramentas, equipamentos e insumos considerados impróprios pela Comissão de Fiscalização, por sua conta e riscos, no todo ou em parte, conforme prazo e condições fixados na respectiva Notificação;
- j) comunicar imediatamente à contratante qualquer alteração no seu estatuto social, razão social, CNPJ, dados bancários, endereço, telefone, fax e outros dados que forem importantes;
- k) comunicar a Comissão de Fiscalização, imediatamente, qualquer ocorrência ou anormalidade que venha a interferir na execução dos serviços;
- l) responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente;
- m) nomear preposto para representá-lo na execução deste Contrato, durante o período de vigência;
- n) selecionar e preparar os empregados que irão prestar os serviços, com a devida assinatura da CTPS,

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- com as funções profissionais legalmente registradas;
- o) identificar seus empregados por meio de crachás, com fotografia recente;
 - p) fornecer os uniformes e materiais de proteção e segurança (equipamentos de proteção individual e coletivo) indispensáveis para a execução dos serviços, em quantidades compatíveis com o número de pessoas empregadas;
 - q) manter o pessoal necessário para garantir a execução dos serviços, nos regimes contratados, sem interrupção, seja por motivo de férias, descanso semanal, licenças, falta ao serviço, demissão e outros análogos, obedecidas as disposições da legislação trabalhista vigente;
 - r) substituir qualquer empregado cuja atuação, permanência ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à execução dos serviços, observado o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da Notificação;
 - s) responder pela supervisão, direção técnica e administrativa e mão-de-obra necessárias à execução dos serviços contratados, como única e exclusiva empregadora;
 - t) responsabilizar-se, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução do serviço e por outras correlatas, tais como salários, seguros de acidentes, indenizações, tributos, vale refeição, vale transporte, uniformes, crachás e outras que porventura venham a ser criadas e exigidas pelo Poder Público, sem qualquer solidariedade por parte do CONTRATANTE;
 - u) responsabilizar-se, em relação aos seus empregados, por todas as despesas inerentes ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto deste Contrato, sem qualquer solidariedade por parte do CONTRATANTE por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais, uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere à Administração;
 - v) disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados como objeto deste Contrato;
 - w) respeitar e fazer com que seu pessoal respeite as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho;
 - x) responsabilizar-se pelo cumprimento, por parte de seus empregados, das normas disciplinares e de segurança determinadas pelo CONTRATANTE;
 - y) instruir os seus empregados, quanto à prevenção de acidentes e incêndios durante a execução dos serviços;
 - z) assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados, acidentados ou com mal súbito;
 - aa) responsabilizar-se por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados durante a execução deste Contrato;
 - bb) responsabilizar-se por todos os custos, emolumentos, despesas e honorários de possíveis Ações trabalhistas, civis ou penais, relacionadas à execução deste Contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência;
 - cc) comparecer em juízo, na hipótese de qualquer reclamação trabalhista intentada contra a Administração por empregado da CONTRATADA, reconhecendo sua verdadeira condição de empregadora e substituir a Administração no processo até o final do julgamento, arcando com todas as despesas decorrentes de eventual condenação;
 - dd) responsabilizar-se civil, administrativa e penalmente, sob as penas da lei, por quaisquer danos e ou prejuízos materiais ou pessoais causados direta ou indiretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros,

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- decorrentes de sua culpa ou dolo quando da prestação dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Comissão de Fiscalização;
- ee) responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, em especial a Lei Federal nº 9.605, de 13/02/1998;
 - ff) responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua ou de seus empregados, prepostos ou contratados;
 - gg) acatar todas as exigências do CONTRATANTE, sujeitando-se à ampla e irrestrita fiscalização, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas;
 - hh) manter, durante toda a execução deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- ii) disponibilizar o livre acesso aos documentos e registros contábeis da empresa contratada, conforme o inciso XX do art. 43 da Portaria Interministerial nº 507 de 24 de novembro de 2011.

CLÁUSULA DEZOITO – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

18.1. O CONTRATANTE, dentre outras obrigações previstas no Projeto Básico e neste Contrato, obriga-se a:

- a) acompanhar e fiscalizar a execução do objeto deste Contrato por intermédio da Comissão de Fiscalização;
- b) emitir Ordens de Serviço;
- c) analisar os materiais que serão utilizados nos serviços de engenharia, podendo solicitar amostras quando se fizerem necessárias;
- d) anotar em registro próprio as falhas detectadas e comunicar as ocorrências de quaisquer fatos que exijam medidas corretivas;
- e) notificar a CONTRATADA, conforme o caso, para reparar ou reconstruir os eventuais vícios, defeitos ou incorreções constatadas nos serviços executados, por sua conta e risco, no todo ou em parte, conforme respectiva Notificação;
- f) notificar a CONTRATADA conforme o caso, para reparar ou substituir os materiais, ferramentas, equipamentos e insumos considerados impróprios, por sua conta e risco, no todo ou em parte, conforme respectiva Notificação;
- g) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- h) comunicar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com os serviços podendo interromper imediatamente sua prestação, se for o caso;
- i) efetuar os pagamentos à CONTRATADA, de acordo com a forma e prazo estabelecidos neste instrumento, observando as normas administrativas e financeiras em vigor;
- j) solicitar aplicação de sanções e demais cominações legais ou rescisão deste Contrato, conforme o caso, na hipótese de descumprimento das obrigações assumidas pela CONTRATADA.

CLÁUSULA DEZENOVE – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

19.1. Durante a vigência deste Contrato, a execução do objeto será fiscalizada e acompanhada pela Comissão de Fiscalização, formada por no mínimo 3 (três) servidores do quadro técnico da Secretaria de Infraestrutura, sem prejuízo da plena responsabilidade da CONTRATADA sendo de sua responsabilidade, dentre outras atribuições:

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- a) exigir fiel cumprimento deste Contrato e seus eventuais aditivos;
- b) solicitar o assessoramento técnico, caso necessário;
- c) verificar e atestar as medições e encaminhá-las para aprovação da Secretaria de Infraestrutura, por meio do Gestor do Contrato;
- d) zelar pela fiel execução do objeto e pleno atendimento às especificações explícitas ou implícitas;
- e) controlar a qualidade e quantidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- f) assistir a CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados;
- g) exigir da CONTRATADA a modificação de técnicas inadequadas, para melhor qualidade na execução do objeto licitado;
- h) dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
- i) verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA, exigindo a melhoria dos serviços dentro dos prazos previstos;
- j) anotar em expediente próprio as irregularidades encontradas, as providências que determinou os incidentes verificados e o resultado dessas medidas;
- k) estabelecer diretrizes, dar e receber informações sobre a execução deste Contrato;
- l) determinar a paralisação da execução deste Contrato quando, objetivamente, constatada uma irregularidade que precisa ser sanada, agindo com firmeza e prontidão;
- m) emitir atestados ou certidões de avaliação dos serviços prestados, das obras executadas ou daquilo que for produzido pela CONTRATADA;
- n) conhecer detalhadamente este Contrato e as cláusulas nele estabelecidas;
- o) levar ao conhecimento dos seus superiores aquilo que ultrapassar às suas possibilidades de correção;
- p) indicar à Secretaria de Infraestrutura que efetue glosas de medição por serviço/obras mal executados ou não executados e sugerir a aplicação de penalidades à CONTRATADA em face do inadimplemento das obrigações;
- q) confirmar a medição dos serviços efetivamente realizados, conforme Cronograma Físico-Financeiro pertinente à execução do objeto contratado.

29.2. A Comissão de Fiscalização deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto no art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993.

19.2.1. Os acontecimentos, instruções e demais comunicações deverão ser criteriosamente registrados no livro Diário de Obras, nas Atas das Reuniões e/ou em outros documentos produzidos durante a execução deste Contrato.

19.3. A Comissão de Fiscalização não terá nenhum poder de mando, de gerência ou de controle sobre os empregados designados pela CONTRATADA para a execução dos serviços.

19.4. As medições serão formalizadas por meio de 'Boletins de Medição' contendo, no mínimo, planilha com a relação de serviços efetivamente executados, quantidades, unidades, preços unitários, valor total da medição, e registros fotográficos.

19.5. As instruções e demais comunicações da Comissão de Fiscalização, serão expedidas por escrito e deverão ser prontamente atendidas pela CONTRATADA, sem ônus para o CONTRATANTE.

19.6. A fiscalização será exercida no interesse da Administração, e não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

implica co-responsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e/ou prepostos, em conformidade com o art. 7º da Lei Federal nº 8.666/1993.

CLÁUSULA VINTE- DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

20.1. O CONTRATANTE, por intermédio da Comissão de Fiscalização designada pela autoridade competente, efetuará o recebimento dos serviços objeto deste Contrato, observando os seguintes procedimentos:

- I. Recebimento Provisório: os serviços serão recebidos provisoriamente, mediante verificação concomitante quanto à conformidade e qualidade, de acordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na Proposta de Preços da empresa, bem como atendimento das obrigações estipuladas no Contrato;
- II. Recebimento Definitivo: Os serviços serão recebidos definitivamente após a verificação pela Comissão de Fiscalização e consequente aceitação, mediante “atesto” dos serviços.

20.2. O Recebimento Definitivo será realizado pela Comissão de Fiscalização em até 02 (dois) dias úteis após o recebimento provisório dos serviços.

20.3. Qualquer erro ou omissão na execução dos serviços obrigará a CONTRATADA a refazer, às suas expensas, por sua conta e riscos, no todo ou em parte, os serviços impugnados, observado o prazo a ser estabelecido na respectiva Notificação.

20.4. O Recebimento Definitivo é condição indispensável para o pagamento dos serviços pertinentes à última medição.

20.5. O recebimento, provisório ou definitivo, não exclui a responsabilidade civil da CONTRATADA pela solidez e segurança dos serviços e dos materiais empregados, durante o prazo de garantia previsto na Cláusula Vinte e Quatro.

CLÁUSULA VINTE E UM – DO PRAZO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS/OBRA

21.1. A garantia dos serviços/obra será de 5 (cinco) anos, a contar de seu recebimento definitivo, conforme previsto no art. 73, § 2º, da Lei Federal nº 8.666/1993 c/c art. 618 do Código Civil Brasileiro.

21.1.1. Durante o prazo de garantia, a CONTRATADA responderá pela qualidade e segurança dos serviços/obra, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

CLÁUSULA VINTE E DOIS – DO PAGAMENTO

22.1. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias consecutivos, contados a partir da data de assinatura do atesto que formalizar o recebimento definitivo dos serviços, desde que não haja fator impeditivo provocado pela CONTRATADA, mediante apresentação de Nota Fiscal/Fatura, acompanhada dos seguintes documentos:

- I. Ordens de Serviço emitidas no mês anterior;
- II. Relatório de serviços executados, contendo Planilha com a indicação das quantidades e preços, respectivos períodos de execução e valor total mensal;
- III. Certidões e documentos de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista:
 - a) Certidão Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, referente às contribuições previdenciárias e as de terceiros;
 - b) Certificado de Regularidade do FGTS, emitido pela Caixa Econômica Federal;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- c) Certidões Negativa de Débitos Fiscais e de Inscrição na Dívida Ativa, emitidas pela Fazenda Estadual;
- d) Certidões Negativa de Débitos Fiscais e de Inscrição na Dívida Ativa, emitidas pela Fazenda Municipal;
- e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
- f) Declaração Formal da CONTRATADA de que está cumprindo integralmente todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes deste Contrato, de acordo com o disposto no art. 71 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- g) Cópia da Guia da Previdência Social (GPS), com a autenticação mecânica ou acompanhada do comprovante de recolhimento bancário ou o comprovante emitido quando o recolhimento for realizado pela internet, relativa aos empregados envolvidos na execução do objeto deste Contrato, referente ao mês anterior ao do pagamento;
- h) Cópia da Guia de Recolhimento do FGTS (GRF), com a autenticação mecânica ou acompanhada do comprovante de recolhimento bancário ou o comprovante emitido quando o recolhimento for realizado pela internet, relativa aos empregados envolvidos na execução do objeto deste Contrato, referente ao mês anterior ao do pagamento;
- i) comprovante de recolhimento do PIS e do ISS, quando for o caso, observado o prazo de até 20 (vinte) dias consecutivos após o recolhimento destes encargos.

22.2. A solicitação de primeira medição dos serviços, deverá também ser instruída com os seguintes documentos pertinentes às obrigações trabalhistas:

- a) Relação dos Empregados, contendo nome completo, cargo ou função, horário de serviço, RG e CPF;
- b) Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS dos empregados admitidos para a execução dos serviços, devidamente assinadas;
- c) ASOS – Atestados de Saúde Ocupacional dos empregados da CONTRATADA que prestarão os serviços;
- d) Apólice de Seguro de seus empregados contra riscos de acidentes de trabalho, conforme previsto no art. 7º, XXVIII, da Constituição Federal, regulado pelas Leis Federal nº 8.212/1991 e nº 8.213/1991.
- e) PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, quando couber, conforme disposições constantes na NR-9 do MTE;
- f) PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, quando couber, conforme disposições constantes na NR-7 do MTE;
- g) PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, quando couber e na hipótese de mais de 20 trabalhadores, conforme disposições constantes na NR-18 do MTE.

22.3. O pagamento será efetuado em moeda corrente nacional, observado o prazo de até 30 (trinta) dias consecutivos, contado da data do ateste da Nota Fiscal/Fatura efetuado pela Comissão de Fiscalização.

22.4. A nota fiscal/fatura será conferida e atestada pela Comissão de Fiscalização, que também deverá conferir toda a documentação constante no **item 22.1 e 22.2**.

22.5. Em caso de equívoco na Nota Fiscal, ausência, validade expirada ou qualquer outra irregularidade identificada nos documentos indicados nos **itens 22.1 e 22.2**, a Comissão de Fiscalização irá notificar a CONTRATADA para apresentação de novo documento. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a reapresentação do documento, não acarretando qualquer ônus para o CONTRATANTE.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

22.6. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, diretamente na Conta Corrente indicada pela CONTRATADA.

22.7. O CONTRATANTE se reserva ao direito de recusar o pagamento se, no ato da atestação, os serviços não tiverem sido prestados de acordo com as especificações estabelecidas e aceitas.

22.8. O CONTRATANTE poderá deduzir do montante a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.

22.9. Caso o pagamento seja efetuado em data além do prazo estabelecido e desde que não tenha sido ocasionado direta ou indiretamente pela CONTRATADA, e esta tenha cumprido integralmente as obrigações contratuais, o CONTRATANTE fica sujeita ao pagamento do valor devido atualizado, até a data de sua liquidação, observada a correção monetária

CLÁUSULA VINTE E TRÊS – DAS ALTERAÇÕES

23.1. Este contrato pode ser alterado nos casos previstos no art. 65 da Lei Federal nº 8.666/1993, desde que haja interesse do CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas.

CLÁUSULA VINTE E QUATRO – DO REAJUSTE

24.1. Os preços contratuais, em Reais, poderão ser reajustados pelos índices utilizados pelo DNIT, para o setor Rodoviário, apurados e fornecidos pela Fundação Getúlio Vargas, após decorrido 01(um) ano do mês base da proposta que deverá ser o mesmo do orçamento preestabelecido no edital, nos termos do ART. 3º § 1º da Lei nº 10.192, de 14/02/01.

Os reajustes dos preços unitários contratuais serão calculados pela seguinte fórmula:

$$R = V [I - I_0]$$

I_0

Onde:

R = Valor do reajuste procurado.

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados.

I_0 = Índice inicial – correspondente ao mês da entrega da proposta.

I = Índice final – correspondente ao mês de aniversário anual da proposta.

24.2. A aplicação do reajuste se fará a partir do 13º mês após a data-limite da apresentação da proposta de preços, sendo que o seu valor percentual (calculado com a aplicação da fórmula acima) se manterá fixo por 12 meses, e assim sucessivamente a cada 12 meses.

24.3. A data base de referência da Proposta de Preços será a data de apresentação da Proposta de Preços, e os possíveis reajustes, calculados a partir desta.

24.4. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação da CONTRATADA.

24.5. Caso a CONTRATADA não requeira tempestivamente o reajuste e prorrogue o Contrato sem pleiteá-lo, ocorrerá a preclusão do direito.

24.6. Para itens de contratos que necessitem ser reajustados por mais de um índice, as parcelas que compõem esses itens deverão ser desmembrados passando cada parcela a ser corrigida pelo seu respectivo índice. Aplica-se a Instrução de Serviço DG/DNIT N o 02/2002 de 09/09/2002.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

- 24.7. Não se admitirá, nenhum encargo financeiro, como juros, despesas bancárias e ônus semelhantes.
- 24.8. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.
- 24.9. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.
- 24.10. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.
- 24.11. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.
- 24.12. O reajuste terá seus efeitos financeiros iniciados a partir da data de aquisição do direito da CONTRATADA, nos termos desta Cláusula.
- 24.13. O reajuste poderá ser formalizado por meio de Apostilamento ao presente Contrato vigente.

CLÁUSULA VINTE E CINCO – DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

25.1. Os preços unitários e o saldo deste Contrato poderão ser revistos para assegurar o equilíbrio econômico-financeiro, considerando a relação de equivalência formada pelo conjunto dos encargos impostos pela Administração e pela remuneração proposta pela CONTRATADA, a teor do disposto no art. 37, XXI, da Constituição Federal.

25.1.1. O pedido de Revisão poderá ser formalizado a qualquer momento durante o prazo de vigência deste Contrato.

25.2. A revisão tem por finalidade restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos da CONTRATADA e a retribuição da Administração para a justa remuneração dos serviços, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial deste Contrato, nas seguintes hipóteses previstas no art. 65, inciso II, alínea “d”, da Lei Federal nº 8.666/1993:

- a) sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado;
- b) em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

25.3. A CONTRATADA deverá encaminhar a Comissão de Fiscalização o pedido de Revisão com as devidas justificativas, acompanhado de documentação que comprove a ocorrência de uma das hipóteses indicadas no item anterior e de Planilha Orçamentária que demonstre a defasagem de preços ensejadora do desequilíbrio deste Contrato.

25.4. A Administração deverá examinar a situação originária, à época da apresentação da Proposta de Preços, e a situação posterior constante no pedido da CONTRATADA, podendo solicitar documentos adicionais.

25.5. O CONTRATANTE recusará o pedido de Revisão diante das seguintes situações:

- a) ausência de elevação dos encargos;
- b) ocorrência do evento anterior à formulação da Proposta;
- c) ausência denexo causal entre o evento ocorrido e a majoração dos encargos;
- d) culpa exclusiva da CONTRATADA pela majoração de seus encargos.

25.6. A Revisão do Contrato será formalizada mediante Termo Aditivo.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

CLÁUSULA VINTE E SEIS – DA SUBCONTRAÇÃO, CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

26.1. A CONTRATADA não poderá subcontratar total ou parcialmente o objeto deste Contrato, bem como cedê-lo ou transferi-lo, no todo ou em parte, sob pena de imediata rescisão e aplicação das sanções administrativas cabíveis.

CLÁUSULA VINTE E SETE – DAS OBRIGAÇÕES TRABALHISTA, SOCIAL, PREVIDENCIÁRIA E FISCAL

27.1. A utilização temporária ou não de pessoal que se tornar necessária para a execução do objeto deste Contrato, não configurará vínculo empregatício de qualquer natureza, nem gerará qualquer tipo de obrigação trabalhista, social, previdenciária ou fiscal para o CONTRATANTE.

27.1.1. A inadimplência da CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, social, previdenciários, fiscais e comerciais, estabelecidos neste Contrato, não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e a execução dos serviços de engenharia.

CLÁUSULA VINTE E OITO – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

28.1. No caso de inexecução, total ou parcial, dos serviços contratados, o CONTRATANTE poderá, garantida a ampla defesa e o contraditório, aplicar as sanções administrativas previstas na Lei Federal nº 8.666/1993.

28.2. O atraso injustificado na entrega da garantia, na reposição da garantia utilizada total ou parcialmente ou na apresentação da garantia ajustada às alterações de valor ou de prazo, obrigações estabelecidas na Cláusula Treze deste Contrato, sujeitará a CONTRATADA à aplicação de multa moratória diária de 0,06% (seis centésimos por cento), incidente sobre o valor total do Contrato, até o limite de 2% (dois por cento).

28.3. O atraso injustificado na entrega de documentos exigidos na Cláusula Onze deste Contrato sujeitará a CONTRATADA à aplicação de multa moratória diária de 0,06% (seis centésimos por cento), incidente sobre o valor total do Contrato, até o limite de 2% (dois por cento).

28.4. O atraso injustificado no início da execução dos serviços de engenharia, considerando o prazo de até 2 (dois) dias úteis contado do recebimento da respectiva Ordem de Serviço, sujeitará a CONTRATADA à aplicação de multa moratória diária de 0,06% (seis centésimos por cento), incidente sobre o valor total do Contrato, até o limite de 2% (dois por cento).

28.5. O atraso injustificado na conclusão dos serviços de engenharia, considerando o prazo previsto no Cronograma de Execução vinculado à respectiva Ordem de Serviço, sujeitará a CONTRATADA à aplicação de multa moratória diária de 0,06% (seis centésimos por cento), incidente sobre o valor total do Contrato, até o limite de 2% (dois por cento).

28.6 Além das multas aludidas nos itens anteriores, o CONTRATANTE poderá aplicar as seguintes sanções à CONTRATADA, garantida a prévia e ampla defesa, nas hipóteses de inexecução total ou parcial deste Contrato, com descumprimento total ou parcial das responsabilidades assumidas, sobretudo quanto às obrigações e encargos previdenciários, sociais e trabalhistas, podendo culminar em rescisão contratual:

- a) advertência;
- b) multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato;
- c) suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

28.7. As sanções previstas nas alíneas 'a', 'c' e 'd' poderão ser aplicadas conjuntamente com a prevista na alínea 'b'.

28.8. O não recolhimento do FGTS dos empregados e das contribuições sociais previdenciárias, bem como o não pagamento do salário, do vale-transporte e do auxílio alimentação, serão consideradas faltas graves, compreendida como falha na execução deste Contrato, que poderá dar ensejo a sua rescisão, sem prejuízo da aplicação de sanção pecuniária e da declaração de inidôneo.

28.8.1. O CONTRATANTE poderá conceder um prazo para que a CONTRATADA regularize suas obrigações trabalhistas ou suas condições de habilitação, sob pena de rescisão contratual, quando não identificar má-fé ou a incapacidade da empresa de corrigir a situação.

28.9. Caberá à Comissão de Fiscalização propor a aplicação das penalidades previstas, mediante relatório circunstanciado, apresentando provas que justifiquem a proposição.

28.10. As multas deverão ser recolhidas no prazo de 15 (quinze) dias consecutivos contados da data da notificação, em conta bancária a ser informada pela Administração.

28.11. O valor da multa poderá ser descontado dos pagamentos ou cobrado diretamente da CONTRATADA, amigável ou judicialmente.

28.12. O descumprimento reiterado das disposições acima e a manutenção da CONTRATADA em situação irregular perante as obrigações fiscais, trabalhistas e previdenciárias implicarão rescisão contratual, sem prejuízo da aplicação das penalidades e demais cominações legais.

CLÁUSULA VINTE E NOVE – DA RESCISÃO

29.1. O presente Contrato poderá ser rescindido nas hipóteses previstas no art. 79 da Lei Federal nº 8.666/1993, com as consequências indicadas no art. 80 da mesma Lei, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas na Cláusula anterior.

29.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, a CONTRATADA terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade do CONTRATANTE adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

29.3. A rescisão deste Contrato poderá ser:

- a) determinada por ato unilateral e escrito da Administração;
- b) amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo da licitação, desde que haja conveniência para o CONTRATANTE;
- c) judicialmente, nos termos da legislação.

29.4. Quando a rescisão ocorrer sem que haja culpa da CONTRATADA, conforme o caso, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda direito aos pagamentos devidos pela execução do presente Contrato até a data da rescisão.

CLÁUSULA TRINTA – DAS COMUNICAÇÕES

25.1. Qualquer comunicação entre as partes a respeito deste Contrato, só produzirá efeitos legais se



Fis. Nº _____

Proc. Nº 40/2022 _____

Rubrica _____

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAU
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO**

processada por escrito, mediante protocolo ou outro meio de registro, que comprove a sua efetivação, não sendo consideradas comunicações verbais.

CLÁUSULA TRINTA E UM – DA PUBLICAÇÃO

31.1. O resumo deste Contrato, assim como os respectivos aditamentos, serão publicados pelo CONTRATANTE na imprensa oficial, conforme dispõe o art. 61, parágrafo único, da Lei Federal nº 8.666/1993.

CLÁUSULA TRINTA E DOIS – DO FORO

35.1. Fica eleito o Foro da Justiça Estadual, da Comarca de Barão de Grajaú, Estado do Maranhão, para dirimir toda e qualquer questão que derivar deste Contrato.

Nada mais havendo a tratar, as partes assinam o presente Contrato, na presença das testemunhas abaixo declinadas, em 03 (três) vias Bde igual teor, obrigando-se por si e sucessores para que surta todos os efeitos de direito, o que dão por bom, firme e valioso.

Barão de Grajaú - MA,

.....
CONTRATANTE

.....
CONTRATADA

Testemunhas:

.....
CI n.º

CPF n.º

.....
CI n.º

CPF n.º