



PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



AVISO DE LICITAÇÃO

CONCORRÊNCIA Nº 002/2025-CPLMO
PROCESSO N.º 1814/2025 – SEMOSP

O Município de Guajará-Mirim - RO, através da Comissão de Contratação, instituída conforme dispõe o Decreto nº 17.157/GAB.PREF/2025, torna público, para conhecimento de interessados, que se encontra autorizada a realização do certame regida pela **Lei 14.133 de 1º de abril de 2021** e suas alterações, Lei Complementar nº123/06 e alterações e demais normas legais e regulamentares aplicáveis à espécie, na Modalidade de **CONCORRÊNCIA**, em sua forma **Eletrônica** sob o regime de execução **INDIRETA** do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, modo de disputa **Aberto e Fechado**, tendo por finalidade a *Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio-fio e sargetas), no município de Guajará-Mirim em atendimento ao Contrato de Repasse nº 945261, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra, neste Município de Guajará-Mirim/RO.* **VALOR ESTIMADO PARA CONTRATAÇÃO: R\$ 9.323.429,62 (Nove Milhões, Trezentos e Vinte e Três Mil, Quatrocentos e Vinte e Nove Reais e Sessenta e Dois Centavos)**, **ABERTURA DAS PROPOSTAS: dia 27 de Agosto de 2025, as 10h00min.** (horário de Brasília-DF) **LOCAL DA SESSÃO:** plataforma de licitações <https://licitanet.com.br/>, **DAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:** O presente edital, projeto de engenharia e planilhas orçamentária referente a obra/serviços, encontram-se disponíveis para conhecimento e retirada no Site <https://licitanet.com.br/> Prefeitura www.guajaramirim.ro.gov.br. Maiores informações através do fone/fax: (069) 3541-6858 E (69) 98406-4408.

Guajará-Mirim, 07 de Agosto de 2025

Elizângela Serafim de Lima
Agente de Contratação

DCL/2025

Av. 15 de Novembro, 930, Centro/ Guajará – Mirim - RO





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



**EDITAL DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA Nº 002/2025/DCL**

PROCESSO N.º 1814/2025 – SEMOSP

ÍNDICE

- 1- PREÂMBULO**
- 2- DO OBJETO DA LICITAÇÃO E DO PRAZO**
- 3- DA DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA - FONTE DE RECURSOS E VALOR ESTIMADO**
- 4- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**
- 5- DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA**
- 6- DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA**
- 7- DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROP. E DA FORMULAÇÃO DE LANCES**
- 8- DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E ÀS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE;**
- 9- DA FASE DE JULGAMENTO**
- 10- FASE DA HABILITAÇÃO.**
- 11- DOS RECURSOS**
- 12- DAS INFRAÇÕES**
- 13- DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO**
- 14- DISPOSIÇÕES GERAIS**
- 15- ANEXOS**





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



EDITAL DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA Nº 002/2025/DCL
PROCESSO N.º 1814/2025 – SEMOSP

1 – PREÂMBULO

O **Município de Guajará-mirim/RO**, através da Comissão de Contratação, nomeada pelo Decreto Nº de 17.157/GAB-PREF/2025 de 19 de Maio de 2025, no uso de suas atribuições, torna público para conhecimento de interessados nos termos da **Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021**, Decretos Municipais de regulamentação nº 15.534/24, 15.536/24, 15.543/24, 15.544/24 GAB-PREF/2024, Lei complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006 e alterações, tendo em vista o que consta no Processo Administrativo nº 1814/2025, a abertura da licitação na modalidade de **CONCORRÊNCIA Nº 002/2025/DCL**, no modo **ELETRÔNICO**, pelo critério de julgamento **MENOR PREÇO GLOBAL**, modo de disputa **ABERTO/FECHADO**, na forma de execução, **INDIRETA** com sessão pública a ser realizada através do site **www.licitanet.com.br**, visando a **Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio-fio e sarjetas), no município de Guajará-Mirim em atendimento ao Contrato de Repasse nº 945261, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra**, e demais documentos constantes nos autos do processo descritos no anexo deste Edital. As obras previstas neste Edital e seus anexos, dele sendo partes integrantes, serão executados de acordo com as especificações e quantitativos estimados, constantes dos documentos a seguir mencionados, independentemente de suas transcrições totais ou parciais e deverão ser rigorosamente obedecidos na apresentação da documentação e elaboração das propostas.

1.1- LOCAL, DATA E HORA

1.1.1. A sessão pública será realizada no site Eletrônico <https://licitanet.com.br/>

ABERTURA DA SESSÃO E INÍCIO DA DISPUTA: 27/08/2025 ÀS 10:00H Horário de Brasília. Somente poderão participar da Sessão Pública as empresas que apresentarem propostas através do site LICITANET descrito no item 1.1 até as 10:00 horas do mesmo dia.

2 – DO OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1. Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio-fio e sarjetas), no município de Guajará-Mirim em atendimento ao Contrato de Repasse nº 945261, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra.

2.2 – O prazo para execução da pavimentação asfáltica e passeio público será de 240 (Duzentos e Quarenta) dias, contados a partir da emissão da ordem de serviço.

2.3 - O prazo de vigência do futuro contrato (estando nele incluído os prazos de Ordem de início da obra, execução, recebimento provisório, recebimento definitivo e pagamento) será de 08 (oito) meses, contados a partir da publicação do extrato do contrato podendo ser prorrogado, de acordo com o Art.

DCL/2025





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



106, da Lei 14.133/2021, desde que solicitado à autoridade competente, em um prazo mínimo de 15 (quinze) dias, antes do término do prazo de execução contratual.

2.4 A presente licitação será realizada na modalidade de concorrência, de acordo com o arrimado pelo art. 6º, inciso XXXVIII; art. 28, inciso II; art. 29, parágrafo único; todos da Lei n.º 14.133/2021, considerando a oportunidade de maior concorrência e competitividade aos interessados, a fim de oportunizar, igualmente, maior vantajosidade e economicidade ao ente público ordenador na escala de preços a serem ofertados, bem como pela oportunidade de descentralização operacional das obras, viabilizando efetividade para concomitância da execução.

2.5 O critério de julgamento adotado será o menor preço, nos termos do art. 6º, inciso XXXVIII, alínea a), da Lei n.º 14.133/2021, observadas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos quanto às especificações técnicas do objeto.

2.6 A licitação será realizada de acordo com as regras específicas para o regime de execução por empreitada por preço global, nos termos do art. 46, inciso II, da Lei n.º 14.133/2021.

2.7. A sessão virtual da concorrência eletrônica será realizada no seguinte endereço: <https://licitanet.com.br/> na data e horários constantes no preâmbulo deste edital, sendo que todas as referências de tempo observam o horário de Brasília.

3 – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA - FONTE DE RECURSOS E VALOR ESTIMADO

3.1 - Os recursos destinados para pagamento da obra licitada, são provenientes do Contrato de Repasse nº 945261/2023, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, por intermédio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos - SEMOSP. As despesas decorrentes da obra correspondem a seguinte dotação:

Órgão: **0209** SECRETARIA MUN. DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Categoria Econômica: **2099** Pavimentação nas avenidas do município de Guajará-Mirim contrato de Repasse nº 945261/2023.

Elemento de despesa: **4.4.90.51.00**-Obras e Instalações.

Ficha: 502

Valor: R\$ 6.701.628,00 (Seis Milhões, Setecentos e Um Mil e Seiscentos e Vinte e Oito Reais).

Elemento de despesa: 4.4.90.51.00 – Obras e Instalações/ Contrapartida.

Ficha: 503

Valor: R\$ 2.621.801,62 (Dois Milhões, Seiscentos e Vinte e Um Mil, Oitocentos e Um Reais e Sessenta e Dois Centavos).

3.2 - VALOR ESTIMADO:

O Valor máximo que o Município de Guajará-Mirim-RO se propõe a pagar pela Obra, é de R\$ **9.323.429,62** (Nove Milhões, Trezentos e Vinte e Três Mil, Quatrocentos e Vinte e Nove Reais e





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



Sessenta e Dois Centavos), conforme Orçamento Descritivo - Planilha Analítica parte integrante deste edital, sob pena de desclassificação da proposta.

4 - DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Poderão participar desta licitação os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema LICITANET – Licitações On-line. Site <https://licitanet.com.br/>

4.2 Qualquer dúvida em relação ao acesso na Plataforma operacional poderá ser esclarecida pelo Suporte Técnico do Licitanet.

4.3. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

4.4. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados no item 4.1 e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

4.5. A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

4.6. Para o lote a licitação será para ampla participação, garantido os benefícios das microempresas e empresas de pequeno porte nos termos da Lei Complementar 123/2006.

4.7 Não poderão disputar desta licitação:

4.7.1. Aquele que não atenda às condições deste Edital e seu (s) anexo (s);

4.7.2. Autores do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

4.7.3. Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

4.7.4. Pessoas física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

4.7.5. Aqueles que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

4.7.6. Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



4.7.7. Pessoas física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

4.7.8. Agentes públicos do órgão ou entidade licitante;

4.7.9. Pessoas jurídicas reunidas em consórcio - a vedação à participação de empresas interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços e nas aquisições de pequenos vultos, não se torna interessante a participação de grandes empresas, sendo comum a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza;

4.7.10- Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

4.7.11. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021](#).

4.8. O impedimento de que trata o item 4.7.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

4.9. A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa a que se referem os itens 4.7.2 e 4.7.3 poderão participar no apoio das atividades de planejamento da ação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

4.10. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

4.11. O disposto nos itens 4.4 e 4.5 não impede a licitação ou a contratação de serviço que inclua como encargo do contratado a elaboração do projeto básico e do projeto executivo, nas contratações integradas, e do projeto executivo, nos demais regimes de execução.

4.12. Em licitações e contratações realizadas no âmbito de projetos e programas parcialmente financiados por agência oficial de cooperação estrangeira ou por organismo financeiro internacional com recursos do financiamento ou da contrapartida nacional, não poderá participar pessoa física ou jurídica que integre o rol de pessoas sancionadas por essas entidades ou que seja declarada inidônea nos termos da [Lei nº 14.133/2021](#).

4.13. A vedação de que trata o item 4.7.8 estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

5.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

5.3 No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

5.3.1 Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infra legais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

5.3.2 Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);

5.3.3 Não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

5.3.4 Cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

5.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021](#).

5.5. A falsidade da declaração de que trata os itens 5.3 ou 5.4 sujeitará o licitante às sanções na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

5.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou, na hipótese de a fase de habilitação anteceder as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento, os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

5.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



5.9. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

5.9.1. A aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

5.9.2. Os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo, caso estabelecido, e o intervalo de que trata o subitem acima.

5.10. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

5.10.1 Valores superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

5.11 O valor final mínimo parametrizado na forma do item 4.7 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

5.12. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

5.13 O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

6.1 O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

6.1.2 Valor dos preços unitários e valor global da proposta

6.1.3 Marca, exceto para obras e serviços.

6.1.4 Fabricante, exceto para obras e serviços.

6.1.5 E enviará proposta formal assinada via sistema contendo: valor dos preços unitários e valor global da proposta, em algarismo, expresso em moeda corrente nacional (real), de acordo com os preços praticados no mercado, considerando a Planilha Orçamentaria, anexa deste Edital.

6.1.6 Descrição detalhada do objeto, contendo as informações similares à especificação do Projeto Básico.

6.2 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

6.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

6.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



6.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

6.6 Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

6.7 A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Projeto Básico, admitindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

6.8 O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.

7. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E DA FORMULAÇÃO DE LANCES

7.1 A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

7.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

7.3 O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

7.4 A comissão de Contratação verificará as propostas apresentadas analisando suas conformidades com os requisitos estabelecidos neste edital, caso contenham vícios insanáveis ou não apresentem especificações técnicas exigidas no projeto básico ou planilhas serão desclassificadas;

7.5 – Também será desclassificada a proposta que identifique o licitante;

7.6- Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

7.5.O lance deverá ser ofertado pelo valor global.

7.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

7.7 O licitante somente poderá oferecer lance *de valor inferior* ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

7.8 O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta deverá ser de **R\$ 10,00 (Dez Reais)**.

7.9 O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutável.

7.10. Na hipótese de erros de digitação dos valores, o licitante poderá solicitar mediante funcionalidade disponibilizada no sistema a exclusão do seu lance, o que será avaliado pelo Agente de Contratação.

7.11. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

7.12 Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto”, os licitantes

DCL/2025





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

7.12.1 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

7.12.2 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

7.12.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

7.12.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de contratação/Presidente, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

7.12.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

7.13 Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “aberto e fechado”, os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

7.13.1 A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de quinze minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

7.13.2. Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os das ofertas com preços até 10% (dez por cento) superior àquela possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

7.13.3. No procedimento de que trata o subitem supra, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.

7.13.4. Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os dos autores melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer e final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

7.13.5. Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

7.14 Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa “fechado e aberto”, poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço/ maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores/inferiores àquela, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.

7.14.1. Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas no item 7.14, poderão os licitantes que apresentaram as três melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

7.14.2 A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

7.14.3 A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

7.14.4. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

7.14.5. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

7.14.6. Após o reinício previsto no subitem supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

7.15. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

7.16. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

7.17. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

7.18. No caso de desconexão com o Agente de Contratação no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

7.19. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação/Comissão aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

7.20. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

7.21. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação do porte da entidade empresarial declarado pela licitante. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos [arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), regulamentada pelo [Decreto nº 8.538, de 2015](#).

7.21.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

7.21.2. A melhor classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

7.21.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação,





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

7.21.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.22. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

7.22.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), nesta ordem:

7.22.1.1. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

7.22.1.2. Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

7.22.1.3. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

7.22.1.4. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

7.22.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

7.22.2.1. Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

7.22.2.2. Empresas brasileiras;

7.22.2.3. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

7.22.2.4. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).

7.23. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo definido para a contratação, o Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

7.23.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

7.23.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

7.23.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

7.24. O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, **no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, envie a proposta adequada ao último lance ofertado** após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados, bem como as planilhas e demais elementos indicados no item.





7.25. É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo. Caso o chat esteja bloqueado para comunicação a licitante poderá utilizar-se de outros meios para comunicar sua solicitação.

7.26. Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

8.0- DO BENEFÍCIO ÀS MICROEMPRESAS E ÀS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE;

8.1.1. A obtenção de benefícios previstos dos artigos 42 a 49 da Lei Complementar n. 123/2006 fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, devendo o licitante apresentar declaração de observância desse limite juntamente para fins de habilitação.

8.1.2. Após a fase de lances, se a proposta mais bem classificada não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte apta a usufruir dos benefícios e se houver proposta de microempresa ou empresa de pequeno porte igual ou até 5% (cinco por cento) superior à proposta mais bem classificada, se procederá da seguinte forma:

I. a microempresa ou a empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá, no prazo de 5(cinco) minutos, apresentar proposta de preço inferior à do licitante mais bem classificado e, se atendidas as exigências deste edital, ser adjudicatária; não sendo adjudicatária a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada na forma do subitem anterior, e havendo outros licitantes que se enquadrem na condição prevista no caput deste item, estes serão convocados, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

II. o convocado que não apresentar proposta dentro do prazo de 5 (cinco) minutos, controlado pelo sistema eletrônico, decairá do direito previsto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar n. 123/2006.

8.1.3. Na hipótese de não adjudicação nos termos previstos nesta cláusula, o procedimento licitatório prosseguirá com os demais licitantes.

8.2. Em caso de empate entre duas ou mais propostas, serão utilizados os seguintes critérios de desempate, nesta ordem:

8.2.1. Disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

8.2.2. Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes;

8.2.3. Desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

8.2.4. Desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle;

8.2.5. Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:





8.2.5.1. Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante ou, no caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado em que este se localize;

8.2.5.2. Empresas brasileiras;

8.2.5.3. Empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

8.2.5.4. Empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187/2009.

8.3. Nos casos em que o sistema não indicar o vencedor, a escolha do vencedor será feita através de sorteio, em sessão pública, com a convocação dos interessados.

9. DA FASE DE JULGAMENTO

9.1 Encerrada a etapa de negociação, o Agente de contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133/2021](#), legislação correlata e no item do edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

9.1.1. Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF;

9.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>); e

9.1.3 Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep>).

9.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa (CNIA), do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, que resultará em efeitos de inabilitação a depender da natureza da sanção aplicada; União (<https://www.cnj.jus.br/improbidade-adm/consultar-requerido.php>).

9.1.5. Cadastro de Fornecedores Impedidos de Licitar e Contratar com a Administração Pública Estadual – CAGEFIMP, que resultará em efeitos de inabilitação a depender da natureza da sanção aplicada (<https://www.transparencia.ro.gov.br/Fornecedor/EmitirCertidao>);

9.2. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o [artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992](#).

9.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. ([IN nº 3/2018, art. 29, caput](#))

9.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. ([IN nº 3/2018, art. 29, §1º](#)).

9.3.2 O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. ([IN nº 3/2018, art. 29, §2º](#)).





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



9.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

9.4. Na hipótese de inversão das fases de habilitação e julgamento, caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

9.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação/Comissão verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 4.5 deste edital.

9.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto no [artigo 29 a 35 da IN SEGES nº 73, de 30 de setembro de 2022](#).

9.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

9.7.1. Contiver vícios insanáveis;

9.7.2 Não obedecer às especificações técnicas contidas no Projeto Básico;

9.7.3. Apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

9.7.4. Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

9.7.5. Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

9.8. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.

9.8.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o **caput**, só será considerada após diligência do Agente de Contratação/Comissão, que comprove:

9.8.1.1. Que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

9.8.1.2. Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

9.9. Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobre preço considerará o seguinte:

9.9.1. Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização sobre preço se dará pela superação do valor global estimado;

9.9.2. No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e *pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital*;





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



9.9.3. No caso de serviços de engenharia, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, independentemente do regime de execução.

9.9.4. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

9.10. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

9.11. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

9.11.1. Em se tratando de serviços de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

9.11.2. Em se tratando de serviços com fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva cuja produtividade seja mensurável e indicada pela Administração, o licitante deverá indicar a produtividade adotada e a quantidade de pessoal que será alocado na execução contratual.

9.11.3. Caso a produtividade for diferente daquela utilizada pela Administração como referência, ou não estiver contida na faixa referencial de produtividade, mas admitida pelo ato convocatório, o licitante deverá apresentar a respectiva comprovação de exequibilidade;

8.11.4. Os licitantes poderão apresentar produtividades diferenciadas daquela estabelecida pela Administração como referência, desde que não alterem o objeto da contratação, não contrariem dispositivos legais vigentes e, caso não estejam contidas nas faixas referenciais de produtividade, comprovem a exequibilidade da proposta.

9.11.5. Para efeito do subitem anterior, admite-se a adequação técnica da metodologia empregada pela contratada, visando assegurar a execução do objeto, desde que mantidas as condições para a justa remuneração do serviço.

9.12. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação;





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



9.12.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

9.12.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

9.13. *Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.*

9.14. Caso o Projeto Básico exija a apresentação de amostra o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, sob pena de não aceitação da proposta.

9.15. Por meio de mensagem no sistema, será divulgado o local e horário de realização do procedimento para a avaliação das amostras, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

9.16. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema.

9.17. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita pelo Agente de Contratação/Comissão, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas neste Edital, a proposta do licitante será recusada.

9.18. Se a(s) amostra(s) apresentada(s) pelo primeiro classificado não for(em) aceita(s), o Agente de Contratação/Comissão analisará a aceitabilidade da proposta ou lance ofertado pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da(s) amostra(s) e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes no Projeto Básico.

10. DA FASE DE HABILITAÇÃO

10.1. Os documentos previstos no Edital, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#). Serão enviados mediante funcionalidade disponível na plataforma do LICITANET na opção HABILITANET.

10.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

10.2.1. Cédula de identidade (RG) e Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional do sócio ou sócio administrador;

10.2.2. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

10.2.3. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

10.2.4. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



10.2.5. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020.

10.2.6. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

10.2.7. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

10.2.8. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

10.2.9. Ato de autorização para o exercício da atividade de engenharia, expedido pelo CREA/CONFEA atendendo a legislação específica.

10.2.10. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

10.2.11. Instrumento de procuração, devidamente registrado em Cartório (quando for o caso), acompanhado dos documentos pessoais do procurador (RG e CPF).

10.3. Habilitação fiscal e trabalhista

10.3.1. 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;

10.3.2. Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – **CNPJ** - O documento deverá ser expedido no **máximo 90 (Noventa) dias** antes da data do recebimento dos envelopes;

10.3.3. Certidão de Regularidade de Débitos com a **Fazenda Federal**, mediante apresentação da Certidão de débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, abrangendo as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991 (seguridade social - INSS), admitida comprovação também, por meio de "certidão positiva com efeito de negativa", diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

10.3.4. Certidão de Regularidade de Débitos com a **Fazenda Estadual**, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos e Tributos Estaduais, expedida pela Secretaria de Estado da Fazenda, do domicílio ou sede da proponente, admitida comprovação também, por meio de "certidão positiva com efeito de negativa", diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

10.3.5. Certidão de Regularidade de Débitos com a **Fazenda Municipal**, mediante apresentação de Certidão Negativa de Débitos e Tributos Municipais, expedida pela Secretaria Municipal da Fazenda, do domicílio ou sede da proponente, admitida comprovação também, por meio de "certidão positiva com efeito de negativa", diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

10.3.6. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviços (**FGTS**), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, admitida





comprovação também, por meio de "certidão positiva com efeito de negativa", diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

10.3.7. Prova de regularidade para com a Justiça do Trabalho, mediante apresentação de **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas**, nos termos do Título VII – A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovado pelo Decreto – Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, admitida comprovação também, por meio de "certidão positiva com efeito de negativa", diante da existência de débito confesso, parcelado e em fase de adimplemento;

10.3.8. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.4 - Qualificação Econômico-Financeira

10.4.1 – Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial, expedida pelo Cartório Distribuidor da sede da pessoa jurídica, expedida no domicílio da pessoa jurídica com data de expedição limitada a **90 (noventa) dias**.

10.4.2 - Balanço patrimonial e demonstrações de resultado do exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, 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.

10.4.3 – No caso de Sociedade Civil (Sociedade Simples e Sociedade Cooperativa) ou comercial (sociedade empresária em geral) deverão apresentar da empresa, Termo de Abertura e de Encerramento e devidamente assinado pelo responsável pela empresa designado no Ato Constitutivo da sociedade, e por bacharel ou técnico em Ciências Contábeis ou outro profissional, legalmente habilitado perante o Conselho Regional de Contabilidade, constando nome completo e registro profissional. Tais documentos terão que obedecer aos requisitos formais de elaboração estabelecidos em lei, devidamente **autenticado ou registrado na Junta Comercial** da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente.

10.4.4 – Em se tratando de Sociedade por Ações (Sociedade Empresária do Tipo S.A.), o balanço deverá ser apresentado por publicação no Diário Oficial.

10.4.5 – As Microempresas (ME) ou Empresas de Pequeno Porte (EPP), ainda que sejam enquadradas no SIMPLES, deverão apresentar Balanço Patrimonial referente aos 02 (dois) últimos exercícios sociais exigíveis, assinado por Contador ou Técnico em Ciências Contábeis, legalmente habilitados, constando nome completo e registro profissional, devidamente **autenticado ou registrado na Junta Comercial** da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente.

10.4.6 - O MEI (Microempreendedor Individual) para fins da habilitação econômico-financeira deverá apresentar a Declaração Anual Simplificada para o **Microempreendedor Individual** (DASN-SIMEI) ou sua substituta, a Declaração Única do MEI (DUMEI). Caso o MEI tenha sido constituído no mesmo exercício do lançamento da licitação, deverá apresentar os relatórios mensais de receita bruta, assinados pelo próprio Microempreendedor.





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



10.4.7 - A sociedade constituída há menos de 12 (doze) meses, no exercício social em curso, deverão apresentar o Balanço de Abertura.

10.4.8 - Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

10.4.9 – As empresas optantes do SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL-SPED, submetida ao IND DNRC 107/08, deverão apresentar:

- a) Termo de Abertura e Encerramento (impresso do arquivo SPED contábil);
- b) Recibo de Entrega do Livro Digital (impresso do arquivo SPED contábil);
- c) Balanço Patrimonial (impresso do arquivo SPED contábil);
- d) Demonstração de Resultado do Exercício (impresso do arquivo SPED contábil);

10.4.10. Comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de **índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC)**, resultantes da aplicação das fórmulas:

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

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

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

10.4.11 – Somente serão habilitados os licitantes que extraírem e apresentarem o cálculo do índice de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), com o resultado igual ou superior a (≥ 1), calculados de acordo com a aplicação das fórmulas.

10.4.12 – A Empresa Licitante que apresentar resultados menor a 1 (um), em qualquer dos índices constantes do subitem 10.4.10 deste Edital, deverá comprovar capital social registrado ou patrimônio líquido mínimo de 5% (cinco por cento) do montante da contratação.

10.4.13 – As empresas de que trata o subitem 10.4.7 (balanço de abertura) ficam dispensadas de apresentar o subitem 10.4.10 (Demonstrações Contábeis), devendo apenas comprovar capital social registrado de no mínimo 5% (cinco por cento) do objeto a ser contratado.

10.4.14 – Em caso de participação de empresas em consórcio, será exigido o acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido de licitante individual para a habilitação econômico-financeira, salvo justificção no processo licitatório. Essa regra não se aplica aos consórcios formados, em sua totalidade, por microempresas e pequenas empresas, assim definidas em lei.





10.5. Qualificação Técnica

10.5.1. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

10.5.1.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação;

10.5.2. Certidão de registro da licitante junto ao CREA ou CAU; na qual deverá constar o (s) nome (s) do (s) profissional(is) de nível superior que poderá (ão) atuar como responsável(is) técnico (s) pelos serviços a serem executados;

10.5.3. Certidão do Registro do(s) responsável(is) Técnico (s), emitidos pelo CREA ou CAU;

10.5.4. Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência por meio da apresentação, no momento da assinatura do contrato, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil.

10.5.5. Comprovação de aptidão da empresa para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da obra, **com no mínimo 50% (cinquenta por cento) do quantitativo das parcelas de maior relevância do objeto licitado**, através de Atestado (s) ou certidão (s) de Execução de obra(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que tenha compatibilidade com a parcela de maior relevância técnica do objeto deste projeto básico.

10.5.5.1. A exigência de comprovação mínima, é devida à complexidade do objeto a logística necessária para atendimento do cronograma e o alto valor dos recursos envolvidos.

10.5.6. Para fins da comprovação de que trata o subitem anterior, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

10.5.7. Atestado de Capacidade Técnica devidamente registrado no CREA (Atestado ou Declaração) juntamente com a Certidão de Acervo Técnico (CAT), fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão em execução de serviços pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, conforme disposto no art. 67, incisos de I a VI, da Lei nº 14.133/2021, atendendo ainda as jurisprudências do TCU - Tribunal de Contas da União pacificadas sobre o tema. Os atestados serão aceitos somente quando houver a indicação do nº da ART, que lhe deu origem possibilitando a verificação da sua autenticidade;

10.5.8. Apresentar, preferencialmente, somente os atestados necessários e suficientes para a comprovação da qualificação técnica exigida, e indicar com marca texto os itens que comprovarão as exigências.

10.5.9. Comprovação da licitante **de apresentar**, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor (es) de Certidão de Acervo Técnico – CAT, registrado no CREA ou CAU por execução de obra ou serviços de características semelhantes às do objeto licitado.

10.5.10. A comprovação da licitante de que o responsável técnico indicado pertence ou virá a pertencer ao quadro permanente da empresa poderá ser feita através da declaração formal de disponibilidade;

10.5.11. Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional, deverão participar da obra, objeto desta licitação, sendo admitida a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração.

10.5.12. Declaração de Anuência do Profissional, através do qual o mesmo assume a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado em nome da empresa, no caso de o objeto contratual vir a ser, a esta, adjudicado.

10.5.13. Será admitida para a comprovação de aptidão técnico-operacional e técnico profissional mediante certidões ou atestados de obras e serviços similares de complexidade tecnológica e/ou operacional equivalente ou superior àquelas definidas nos subitens **10.5.5** e **10.5.9**, respectivamente, documentos estes que serão apresentados por original ou cópia autenticada.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



10.5.14. Declaração expressa sob as penas da Lei, de que disponibilizará todos os equipamentos necessários para a realização dos serviços objeto desta Concorrência.

10.5.15. Relação explícita da **equipe técnica mínima**, adequada e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica e sua função durante a execução dos serviços que compõem o objeto desta licitação, composta de, no mínimo:

10.5.15.1. 01 (um) Engenheiro Civil ou 01 (um) Arquiteto com o cargo comprovado na carteira profissional ou outro meio idôneo, durante todo período da obra para acompanhar a execução dos serviços, deverá ser o profissional solicitado nos itens **10.5.2, 10.5.3 e 10.5.9.**

10.5.16. Considerando que na presente contratação a avaliação prévia do local de execução é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, o licitante deve atestar, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.

10.5.16.1. *O licitante que optar por realizar vistoria prévia terá disponibilizado pela Administração data e horário exclusivos, a ser agendado na Coordenadoria Municipal de Planejamento-COMPLA, no horário das 08h00 até às 14h00 (horário local), de modo que seu agendamento não coincida com o agendamento de outros licitantes.*

10.5.16.2. *Caso o licitante opte por não realizar vistoria, poderá substituir a declaração exigida no presente item por declaração formal assinada pelo seu responsável técnico acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação (modelo Anexo).*

10.5.17. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

10.5.18. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

10.5.19. Caso admitida a participação de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

a. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;

b. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

c. A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

d. O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;

e. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato;

10.5.20. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa:

a) ata de fundação;





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



- b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou;
- c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;
- d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias;
- e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e
- f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação; e
- g) A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

10.5.21. Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no [Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016](#), ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

10.5.22. Os documentos exigidos para fins de habilitação, regularidade fiscal, poderão ser substituídos por registro cadastral emitido pelo SICAF, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

10.5.23. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei ([art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021](#)).

10.5.24. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

10.5.25. O licitante deverá apresentar, **declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.**

10.5.26. As declarações descritas nos itens anteriores serão assinaladas na plataforma do LICITANET no momento do cadastramento da licitação pelo licitante e serão consultadas pelo Agente de Contratação e inseridas no processo licitatório, dispensando os licitantes do seu envio.

10.5.27. A habilitação será verificada mediante os documentos enviados ao agente de contratação por meio da funcionalidade disponibilizada pela plataforma do **LICITANET**.

10.5.28. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

10.5.29. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no LICITANET e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



10.5.30. A verificação pelo Agente de Contratação/Comissão, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

10.5.30.1. Os documentos exigidos para habilitação serão enviados por meio do sistema, em formato digital, **no prazo de duas horas**, prorrogável por igual período, contado da solicitação do Agente de Contratação/Comissão.

10.5.31. A exigência do envio dos documentos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

10.5.31.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal que constem do Projeto Básico/Termo de Referência somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

10.5.32. Após a entrega dos documentos para Habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, nos termos do art. 64 da [Lei 14.133/21](#), somente para:

10.5.32.1. complementações de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;

10.5.32.2. atualizações de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

10.5.32.3. Esclarecer ou complementar a instrução processual;

10.5.32.4. Solicitar documentos que comprovem fatos preexistentes à apresentação das propostas;

10.5.32.5. Corrigir falhas formais.

Base legal e jurisprudencial:

Acórdão nº 2.049/2023 do TCU “É admissível a apresentação de documentos em sede de diligência quando estes visam comprovar fatos preexistentes à data de apresentação das propostas, desde que sua não apresentação decorra de erro formal e não implique em prejuízo à isonomia entre os licitantes.”

Acórdão nº 1211/2021 do TCU estabelece que a Administração Pública deve permitir a juntada posterior de documentos que comprovem condições existentes antes da licitação, desde que isso não prejudique a isonomia entre os licitantes e atenda ao interesse público.

Acórdão nº 602/2025 do TCU aborda a possibilidade de juntada de documentos durante as fases de habilitação ou classificação em processos licitatórios. Especificamente, o TCU considera lícita a admissão de documentos apresentados em atendimento a diligências, desde que tais documentos comprovem condições existentes antes da abertura da sessão pública do certame. Essa prática não configura violação aos princípios da isonomia e da igualdade entre os licitantes.

10.5.33 - Em respeito aos princípios da isonomia e vinculação ao instrumento convocatório, após a DILIGÊNCIA as Licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a Habilitação na presente licitação ou os apresentar em desacordo com o estabelecido neste Edital, serão INABILITADAS.

10.5.34. Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

10.5.35. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação/Comissão examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

10.5.36. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

10.5.37. Quando a fase de habilitação anteceder a de julgamento e já tiver sido encerrada, não caberá exclusão de licitante por motivo relacionado à habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

11. DOS RECURSOS

11.1 A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

11.2. O Prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos.

11.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

11.3.4 na hipótese de adoção da inversão de fases prevista no [§ 1º do art. 17 da Lei nº 14.133, de 2021](#), o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação da ata de julgamento;

11.3.5 as intimações referentes aos prazos recursais serão realizadas por meio de funcionalidade disponibilizada na plataforma do **Licitanet**, momento em que os avisos referentes a abertura dos prazos serão informados no *chat* do sistema, fazendo consignar as datas para envio de razões e contrarrazões.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses. Decorrido o prazo para razões a plataforma disponibilizará acesso aos recursos apresentados.

11.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.





12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

12.1.1. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação/Comissão durante o certame;

12.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

12.1.2.1. Não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

12.1.2.2. Recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.2.3. Pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

12.1.2.4. Deixar de apresentar amostra; ou

12.1.2.5. Apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

12.1.3. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.3.1. Recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou a aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

12.1.4. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação.

12.1.5. Fraudar a licitação

12.1.6. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.6.1. Induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.6.2. Apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

12.1.7. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

12.1.8. Praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).

12.2. Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

12.2.1. advertência;

12.2.2. multa;

12.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

12.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

12.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

12.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida.

12.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

12.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

12.3.4. Os danos que dela provierem para a Administração Pública;

12.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



12.4. A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato lícitado, recolhida no prazo máximo de **15 (quinze) dias** úteis, a contar da comunicação oficial.

12.4.1. Para as infrações previstas nos itens **12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3**, a multa será de 0,5% a 10% do valor do contrato lícitado.

12.4.2. Para as infrações previstas nos itens **12.1.4, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7** e a multa será de 15% a 20% do valor do contrato lícitado.

12.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.

12.6. Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

12.7. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

12.8. Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar em decorrência da prática das infrações dispostas nos itens 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7 e bem como pelas infrações administrativas previstas nos itens 12.1.1, 12.1.2 e 12.1.3 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no [art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021](#).

12.9. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou a ata de registro de preço, ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, descrita no item 12.1.3, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação, nos termos do [art. 45, §4º da IN SEGES/ME n.º 73, de 2022](#).

12.10. A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.11. Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

12.12. Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de idoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação e decidido, no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

12.13. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida





até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.14. A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

13. DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

13.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

13.2. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.3. A impugnação e o pedido de esclarecimento serão realizados na plataforma do LICITANET por meio do endereço: <https://licitanet.com.br/>

“Ler mais”, “Impugnar” ou “esclarecer”

13.4. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.5. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada ante de contratação, nos autos do processo de licitação.

13.6. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

14.2. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação/ Comissão.

14.3 Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

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

14.5. As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.6. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.7. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.8. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

14.9. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

14.10. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e endereços eletrônicos site Prefeitura www.guajaramirim.ro.gov.br e <https://www.licitanet.com.br/>.

15- Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

ANEXO I – Modelo de Proposta Comercial

ANEXO II – Declaração – Local da Realização da Obra

ANEXO III – Modelo de Declaração de Sustentabilidade Ambiental

ANEXO IV – Projeto Básico

ANEXO V – ETP (Estudo Técnico Preliminar)

ANEXO VI – Memorial Descritivo

ANEXO VII – Estudos Preliminares (Doc. De Sondagem)

ANEXO VIII – PLANILHAS

ANEXO IX – Minuta Termo de Contrato

Guajará-mirim /RO 07 de Agosto de 2025.

FRANCILENE RIBEIRO DE LIMA
Equipe de Apoio
Elaboração/Revisão

ROGER GHALWAN TAVARES DE SOUZA
Diretor Departamento de Licitação
Aprovação





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



**ANEXO I
MODELO DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA COMERCIAL**

À Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim/RO
CONCORRÊNCIA Nº 02/2025

CONCORRÊNCIA Nº ____/2025	Data de abertura: ____/____/2025
Nome da empresa:	CNPJ: ____-____-____/____-____
Endereço:	CEP:
Telefone: (DDD)	E-mail
Dados Bancários:	
Nome do Representante legal da empresa: (que irá assinar o contrato)	CPF:

Apresentamos e submetemos nossa proposta de preço para execução das Obras/serviços de

Nosso preço para execução das Obras é de R\$, conforme descrito em nosso orçamento, para execução em(.....) Dias consecutivos, conforme descrito em nosso orçamento.

Declaramos que em nossa proposta estão incluídas todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos, encargos sociais, ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução das obras/serviços, e ainda, as despesas relativas à mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação a Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim/RO.

Na execução do objeto licitado, observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções do Órgão de Fiscalização da Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim/RO assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

Informamos que o prazo de validade de nossa PROPOSTA DE PREÇOS É DE --- (---) dias corridos, a contar da abertura da licitação.

DCL/2025

Av. 15 de Novembro, 930, Centro/ Guajará – Mirim - RO





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



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

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no edital da licitação e seus anexos.

Anexos à proposta: planilhas, cronograma e demais elementos exigidos no Edital em complementação a proposta.

Município, de de 2025.

Empresa licitante/CNPJ

Assinatura do Representante Legal

CPF do representante legal





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL**



ANEXO II

DECLARAÇÃO DE QUE CONHECE (OU NÃO) O LOCAL DA REALIZAÇÃO DAS OBRAS

Declaro que em atendimento ao previsto no Edital de Concorrência nº 02/2025, que eu, _____, portador(a) da CI/RG nº ____ e do CPF nº _____, Responsável técnico da Empresa _____, estabelecida no (a) _____, como seu representante legal para os fins da presente declaração, que renunciemos à Vistoria Técnica Prévia (ou de que Visitou o Local da Obra), de acordo com os termos e especificações do Projeto Básico, e que o quadro técnico da empresa tomou conhecimento das reais condições de execução, bem como coletou informações de todos os dados e elementos necessários à perfeita elaboração da proposta comercial.

Empresa: _____

CNPJ: _____

Responsável Técnico pela Empresa: _____

RG do Responsável Técnico: _____

Registro do Responsável Técnico (CREA): _____

Local, ____ de ____ de 2025.

Assinatura do Responsável Técnico pela Empresa





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
DEPARTAMENTO DE COMPRAS E LICITAÇÕES – DCL



ANEXO III

Ref.: CONCORRENCIA nº 002/2025 -PMGM

MODELO DE DECLARAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

PROPONENTE:

ENDEREÇO: CNPJ:

FONE/FAX:

Declaro, sob as penas da Lei nº 6.938/1981, na qualidade de proponente do procedimento licitatório, sob a modalidade **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 002/2025**, instaurado pelo **Processo Administrativo nº 1814/2025**, que atendemos aos critérios de qualidade ambiental e sustentabilidade socioambiental, respeitando as normas de proteção do meio ambiente. Estou ciente da obrigatoriedade da apresentação das declarações e certidões pertinentes dos órgãos competentes quando solicitadas como requisito para habilitação e da obrigatoriedade do cumprimento integral ao que estabelece o art. 6º e seus incisos, da Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão –MPOG. Estou ciente da obrigatoriedade da apresentação do registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais caso minha empresa exerça uma das atividades constantes no Anexo I da Instrução Normativa nº 6, de 15 de março de 2013, do IBAMA.

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente.

....., ... de de 2025.

(Assinatura do Responsável Legal da empresa licitante)

RG/CPF





PROJETO BÁSICO
Processo Administrativo n. 1814/2025

1. INTRODUÇÃO

1.1. O projeto básico em epígrafe tem por finalidade, atender o disposto na legislação vigente concernente às contratações públicas ao Art. 37, XXI, da CF/88, aplicando-se a Lei N° 14.133/21, bem como normatizar, disciplinar e definir os elementos que nortearão contratação.

2. DESCRIÇÃO DO OBJETO

2.1. Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público(calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-Mirim para atender o contrato de repasse 945261, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra.

2.2. Localização.

Planilha de Localização								
ITEM	LOCAL	TRECHO	COMP. (M)	LARGURA (M)	LIMPA RODAS (M²)	ÁREA TOTAL (M²)	COORDENADAS	
							INICIO	FINAL
01	Av. Forte Príncipe	Leopoldo de Matos / XV de Novembro	187,24	7,90	0,00	1.479,20	10°45'43,28"S 65°18'58,96"O	10°45'47,89"S 65°18'54,74"O
02	Av. Leopoldo de Matos	Av. dos Pioneiros / Av. Forte Príncipe	976,25	7,90	3.323,16	11.036,54	10°46'9,53"S 65°19'28,11"O	10°45'43,28"S 65°18'58,96"O
03	Av. 12 de Outubro - Parte 1	Av. Guaporé / Av. Giacomo Cassara	194,18	7,90	572,90	2.106,92	10°45'53,25"S 65°19'21,62"O	10°45'40,36"S 65°19'7,29"O
04	Av. 12 de Outubro - Parte 2	Av. Mascarenhas / Av. Dom Pedro	463,93	7,90	1.786,02	5.451,07	10°46'16,98"S 65°19'48,09"O	10°46'11,94"S 65°19'42,54"O
05	Av. Domingos Correia de Araújo	Av. 12 de Julho / Av. Madeira Mamoré	97,61	7,90	0,00	771,12	10°45'44,88"S 65°19'24,29"O	10°45'47,71"S 65°19'21,66"O
06	Av. 12 de Julho	Av. Nossa Senhora de Fátima / Av. Domingos correia de Araújo	197,90	7,90	813,96	2.377,37	10°45'50,20"S 65°19'30,21"O	10°45'44,89"S 65°19'24,29"O
07	Av. Seringueiros	Av. 12 de Julho / Av. Mendonça Lima	485,80	7,90	1.462,00	5.299,82	10°45'52,87"S 65°19'33,06"O	10°46'7,23"S 65°19'19,86"O
08	Av. dos Pioneiros	Av. XV de Novembro / Av. Dr. Lowenberger	291,27	7,90	813,96	3.114,99	10°46'15,61"S 65°19'22,75"O	10°46'23,98"S 65°19'15,06"O
09	Av. Madeira Mamoré	Av. Mascarenhas / Av. Forte Príncipe	1.457,35	7,90	5.034,04	16.547,11	10°46'14,03"S 65°19'50,81"O	10°45'34,65"S 65°19'7,12"O
10	Av. Giacomo Cassara	Av. Leopoldo de Matos / Av. XV de Novembro	184,49	7,90	406,98	1.864,45	10°45'59,12"S 65°19'18,51"O	10°46'4,34"S 65°19'11,72"O
11	Av. Mendonça Lima	Av. Domingos Correia / Av. Forte Príncipe	487,73	7,90	1.462,00	5.315,07	10°45'58,27"S 65°19'10,83"O	10°45'46,18"S 65°18'56,33"O
Extensão (m)			5.023,75	Área Total (m²)		55.362,66		
BOTA FORA							10°45'7,24"S	65°18'22,27"O
JAZIDA							10°44'9,69"S	65°17'19,88"O

2.3. Estabelece também o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, preços máximos especificados na planilha orçamentária, normas gerais e específicas,



métodos de trabalho, padrões de conduta e deve ser considerado como complementar aos desenhos de execução dos projetos de engenharia e demais documentos contratuais.

Item	Und.	Descrição	Quant. Solicitação	Valor Total
01	SERV.	Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-Mirim para atender o contrato de repasse 945261.	01	R\$ 9.323.429,62

3. DOS ÓRGÃOS PARTICIPANTES

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

4. ENQUADRAMENTO COMO BENS

4.1 O objeto deste instrumento pode ser considerado como comum, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

5. QUANTITATIVOS ESTIMADOS

5.1. Quanto aos quantitativos da contratação, por se tratar de serviços e obras e engenharia, foram estimados com base no projeto executivo (plantas) e planilhas orçamentárias, elaborado pelo setor de engenharia da Coordenadoria Municipal de Planejamento.

6. DA JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261. A presente contratação visa à execução de pavimentação asfáltica em vias urbanas, bem como a construção de passeios públicos (calçadas, meio-fio e sarjetas) no município de Guajará-Mirim, com o objetivo de melhorar a infraestrutura urbana, garantindo maior segurança e acessibilidade à população. A contratação de empresa especializada se faz necessária a mão de obra qualificada, equipamentos adequados e conhecimento específico para garantir a durabilidade e a qualidade dos serviços prestados. Tal intervenção está vinculada ao Contrato de Repasse nº



945261, firmado entre o Município de Guajará-Mirim e a instituição financeira responsável pela gestão dos recursos federais, cujo objeto é justamente o investimento em infraestrutura urbana. A execução das obras proporcionará melhorias significativas na mobilidade urbana, na qualidade de vida dos cidadãos e na valorização dos imóveis locais, além de atender às exigências legais relacionadas à acessibilidade e ao desenvolvimento urbano sustentável.

7. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

7.1. A contratação será através de CONCORRÊNCIA, fundamentada na Lei nº 14.133/2021, a qual institui normas para licitações e contratos administrativos.

7.2. A escolha da contratação por CONCORRÊNCIA justifica-se que o presente Objeto implica na intervenção do meio ambiente de modo que causa inovação do espaço físico da natureza, podendo ser classificado como "obra", de acordo com Art. 6º, inciso XII, da LEI Nº 14.133/2021.

7.3. A presente justificativa, extraída dos autos do **Processo Administrativo nº 1814/25** e visa motivar a contratação pretendida nos autos, em atendimento ao que preceitua a legislação aplicável, em especial o contido na Lei Federal nº 14.133/2021.

7.4. O trabalho de analisar as alternativas possíveis técnicas e econômicas da escolha do tipo de solução a contratar, e entre elas, qual é a mais vantajosa para a Administração sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência durante o ciclo de vida do objeto (a ser construído, **foi realizada por ocasião da captação do recurso, em 2023 contrato de repasse 945261**, portanto havendo um termo de convênio com obrigações para o Município cumprir, e entre elas, todo o método construtivo aprovado, torna o levantamento de mercado inócuo.

7.5. Embora o objeto desta contratação não tenha sido inicialmente previsto no Plano de Contratações Anual PAC trata-se de uma contratação essencial para as atividades da SEMOSP. A inclusão desta demanda no PCA já foi solicitada, aprovada para ajuste, conforme as devidas tramitações, e devidamente autorizada pelo Secretário responsável.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1. A descrição da solução como um todo encontra-se em tópico



específico dos Estudos Técnicos Preliminares.

9. PERÍODO PREVISTO PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1.0 prazo estabelecido para a execução dos serviços é de 240 (duzentos e quarenta) dias, vinculados ao cronograma físico-financeiro, incluído neste mesmo prazo a mobilização e desmobilização e a execução das obras e serviços propriamente ditos, contados a partir da data de publicação da Ordem de Serviço para início da obra, expedida pela administração municipal, de acordo com o artigo 106, da Lei 14.133/2021;

9.2.0 prazo de vigência do futuro contrato (estando nele incluído os prazos de Ordem de início da obra, execução, recebimento provisório, recebimento definitivo e pagamento) será de 08 (oito) meses, contados a partir da publicação do extrato do contrato podendo ser prorrogado, de acordo com o Art. 106, da Lei 14.133/2021, desde que solicitado à autoridade competente, em um prazo mínimo de 15 (quinze) dias, antes do término do prazo de execução contratual.

9.3.0 prazo para início dos trabalhos fica fixado em 10 (dez) dias, a partir do recebimento da Ordem de Serviço pela contratada;

10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

10.1. DA METODOLOGIA DA CONTRATAÇÃO

10.1.1. Para a contratação do objeto da solicitação será sob o regime de empreitada por preço Global, licitação tipo menor preço de Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra.

10.2. DA GARANTIDA CONTRATUAL

10.2.1. No ato da assinatura do futuro contrato, objeto deste instrumento, a empresa vencedora deverá prestar garantia de 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, e terá seu valor atualizado nas mesmas condições, podendo optar por uma das modalidades previstas no art. 96, § 1º, da Lei 14.133/2021.



10.2.2. Se a opção de garantia recair em caução em dinheiro, seu valor será depositado em conta-corrente da Contratante, devendo o comprovante de depósito ser apresentado imediatamente na Secretaria Municipal da Fazenda - SEMFAZ, para lançamento contábil, o respectivo comprovante do depósito em original e/ou cópia autenticada.

10.2.3. Se a opção de garantia se fizer em seguro-garantia ou fiança bancária, esta deverá conter expressamente a cláusula de prazo de validade igual ou superior ao prazo de execução do futuro contrato, a cláusula de atualização financeira, bem como as cláusulas de imprescritibilidade, de inalienabilidade e de irrevogabilidade.

10.2.4. A fiança bancária deverá ser emitida por estabelecimento sediado ou legalmente representado no Brasil, para ser cumprida e exequível, devendo ter prazo superior ao futuro contrato em pelo menos 30 (trinta) dias.

10.2.5. Caso a garantia seja ofertada em títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda não sendo aceitos aqueles emitidos na primeira metade do Século XX (decreto. Nº 32.392 de 09.03.1953).

10.2.6. contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

10.2.7. Se, por qualquer razão, for necessária a alteração do futuro contrato, a Contratada ficará obrigada, caso necessário, a providenciar a complementação ou substituição da garantia, conforme a modalidade que tenha escolhido.

10.2.8. A garantia responderá pelo inadimplemento das condições contratuais, pelos danos ou prejuízos causados à Contratante e pelas eventuais multas ou penalidades aplicadas, podendo ainda reter créditos decorrentes do futuro contrato, sem prejuízo das demais cominações legais e contratuais.

10.2.9. Uma vez aplicada multa à Contratada, e realizado o desconto do valor apresentado como garantia, poderá a Contratante convocar a empresa Contratada para que complemente aquele valor inicialmente oferecido.



10.2.10. No caso de rescisão do futuro contrato determinado por ato unilateral e escrito da Contratante, nos casos enumerados do art. 137, I a IX da Lei nº 14.144/2021, a garantia será executada para ressarcimento da Contratante e dos valores das multas e indenizações a ela porventura devidos, conforme Art. 139, III da Lei nº 14.133/2021.

10.2.11. Quando a rescisão ocorrer pelos motivos no art. 137 da Lei nº 14.133/2021, sem que haja culpa da Contratada, será esta ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, tendo ainda o direito à devolução da garantia e pagamentos devidos pela execução do futuro contrato até a data da rescisão, conforme art. 138, II da Lei nº 14.133/2021.

10.2.12. A garantia prestada pela Contratada ou seu saldo, se houver, será liberada ou restituída após a execução do futuro contrato, conforme disposto no art. 100 da Lei nº 14.133/2021, devendo o representante da empresa Contratada entregar requerimento, dirigido à Secretaria Municipal da Fazenda- SEMFAZ no Departamento Administrativo-financeiro.

10.2.13. A qualquer momento a garantia prestada poderá ser substituída, mediante requerimento do interessado, respeitadas as modalidades antes previstas. Neste caso, o valor da Garantia será calculado sobre o valor do Contrato ajustado à época da solicitação.

10.2.14. A Contratada deverá apresentar o seguro-garantia conforme dispõe no art. 102, da Lei nº 14.133/2021.

10.2.15. É obrigação do CONTRATADO a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais nela empregados verificados dentro do prazo de garantia da obra, tendo em vista o direito assegurado à Administração pelo art. 618 da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil), cumulado com o art. 119 da Lei nº 14.133/2021 e o art. 12 da Lei nº 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

10.3. DA SUBCONTRATAÇÃO

10.3.1. A critério exclusivo da CONTRATANTE e mediante prévia e expressa autorização da Comissão de Fiscalização o contratado poderá, em regime de responsabilidade solidária, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, subcontratar parte do serviço, até o limite máximo



de 25% (vinte cinco por cento) do objeto a ser licitado, desde que não altere substancialmente as cláusulas pactuadas, conforme dispõe Art. 67, § 9º da Lei nº 14.133/2021.

10.3.2. No caso de subcontratação deverá ficar demonstrado e documentado que esta somente abrangerá etapas dos serviços, ficando claro que a subcontratada apenas reforçará a capacidade técnica da Contratada, que executará, por seus próprios meios, o principal dos serviços de que trata este projeto, assumindo a responsabilidade direta e integral pela qualidade dos serviços contratados.

10.3.3. A assinatura do contrato caberá somente à empresa vencedora, por ser a única responsável perante a Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – RO, mesmo que tenha havido a apresentação de empresa a ser subcontratada para execução de determinado serviço integrante desta Licitação.

10.3.4. A contratada, ao requerer autorização para subcontratação de parte dos serviços, deverá comprovar perante Comissão de Fiscalização a regularidade jurídica/fiscal e trabalhista da subcontratada, respondendo, solidariamente com esta, pelo inadimplemento destas quando relacionadas com o objeto do Contrato.

10.3.5. A Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim – RO se reserva o direito de, após a contratação dos serviços, exigir que o pessoal técnico da empresa contratada e da(s) subcontratada(s) se submetam às regras estabelecidas neste instrumento convocatório e consequente Contrato.

10.4. DA SUSTENTABILIDADE

10.4.1. A empresa contratada deverá atender aos preceitos e resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, bem como respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos e as legislações pertinentes concernente às reduções de emissões de gases poluentes na atmosfera e descarte de resíduos líquidos e sólidos para a promoção de um ambiente integro e confiável;

10.4.2. Considerando os efeitos adversos ao meio ambiente, causados pelo setor industrial, as escolhas dos materiais e da gestão na produção podem melhorar o nível de sustentabilidade no momento da contratação;

10.4.3. A empresa contratada deve prever, nas especificações técnicas ou obrigações da contratada, mecanismos de implementação da



sustentabilidade que estipulem e favoreçam, por exemplo, o uso de produtos e processos com menor impacto ambiental, evitando produtos alergênicos e irritantes ao consumidor, utilização de produtos, materiais, equipamentos que causem menor incômodo e sejam mais eficientes, entre outros;

10.4.4. Recomenda-se que seja exigido da contratada a implementação de ações que reduzam a exposição a partículas químicas e biológicas potencialmente perigosas, que possam impactar negativamente a qualidade do ar, a saúde, e o meio ambiente.

10.4.5. Neste sentido, os critérios adotados de sustentabilidade socioambientais contidos na instrução Normativa MPOG nº 01/2010 e no Guia Nacional de e Contratações Sustentáveis - CGU, contemplam itens específicos para os serviços a serem contratados;

10.4.6. A Contratada deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010.

10.5. VISTORIA

10.5.1. A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira.

10.5.2. Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

10.5.3. Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

10.5.4. Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

10.5.5. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos



de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

11. MODELO E EXECUÇÃO DO OBJETO

11.1. PERÍODO PREVISTO PARA O SERVIÇO/OBRA

11.1.1. Os serviços deverão ser realizados em até **240 (duzentos e quarenta) dias**, a partir do recebimento da Nota de Empenho ou do Termo Contratual pela Contratada, contados a partir da data de publicação da Ordem de Serviço para início da obra, expedida pela administração municipal, de acordo com o artigo 106, da Lei 14.133/2021.

11.1.2. O prazo para início dos trabalhos fica fixado, em até 10 dias, a partir do recebimento da Ordem de Serviço pela contratada.

11.1.3. Todo pedido de prorrogação deverá ser devidamente justificado, autuado em processo e autorizado previamente pela autoridade competente, de acordo com o Art. 106, da lei 14.133/2021, desde que solicitado à autoridade competente, num prazo mínimo de 15 (quinze) dias antes do término do prazo de execução contratual.

11.2. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

11.2.1. A entrega e o recebimento da obra se darão da seguinte forma:

a) **Provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização profissional (engenheiro ou arquiteto) devidamente habilitado pelo respectivo conselho profissional (CREA ou CAU), que será indicado dos quadros de profissionais do COMPLA, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) **Definitivamente**, mediante termo circunstanciado assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, nos termos do que disciplina o artigo 119 da Lei nº 14.133/2021.

11.2.2. O prazo de observação a qual se refere a alínea "b" do item 10.2.1 deste projeto não poderá ser superior a 90 (noventa) dias.

12. MODELO DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO

12.1. GESTÃO, FISCALIZAÇÃO, ACOMPANHAMENTO E INÍCIO DA OBRA

12.1.1. No início da execução dos serviços será cobrado da CONTRATADA:

12.1.1.1. A ART da prestação de serviços emitido pelo CREA-RO ou;



12.1.1.2. A RRT da prestação de serviços emitido pelo CAU-RO;

12.1.2. A autorização para o início dos serviços será efetivada através de anotação por escrito (Ordem de Serviços) fornecido pelo secretário da SEMOSP, e profissional (engenheiro ou arquiteto) devidamente habilitado pelo respectivo conselho profissional (CREA ou CAU), que será indicado dos quadros de profissionais do COMPLA.

12.1.3. As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal devidamente capacitado e designado pela Coordenadoria Municipal de Planejamento - COMPLA e profissional (engenheiro e/ arquiteto) devidamente habilitado pelo respectivo conselho profissional (CREA ou CAU).

12.1.4. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

12.1.5. A gestão do contrato ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

12.1.6. Na existência de serviços não descritos, mas necessários e/ou em caso de divergência entre o memorial descritivo, planilhas e/ ou projetos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

12.1.7. Não serão aceitos valores aditivos no contrato a pedidos da CONTRATADA decorrentes de falta de material, exceto a situação em que a FISCALIZAÇÃO formalmente autorizar alteração prévia no projeto em virtude de melhorias necessárias.

12.1.7.1. No caso de discrepâncias ou falta de especificações de marcas e modelos de materiais, equipamentos, serviços, acabamentos etc., deverá sempre ser observado que estes itens deverão ser de qualidade extra, definido no item materiais/equipamentos, e que as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela fiscalização;



12.1.7.2. Marcas e ou modelos não contemplados no memorial, poderão estar definidas nos projetos básicos ou planilhas, sempre prevalecendo à aprovação antecipada da fiscalização para sua utilização.

12.1.8. A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feito e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

12.2. Da Fiscalização

12.2.1. A empresa contratada ficará sujeita a mais ampla e irrestrita fiscalização, brigando-se a prestar todos os esclarecimentos porventura requeridos pela Coordenadoria Municipal de Planejamento e Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

12.2.2. A execução das obrigações contratuais deste instrumento será fiscalizada por servidor (es) ou comissão, doravante denominado (s) FISCAL (IS), designado formalmente, com autoridade para exercer, como representante desta Secretaria, toda e qualquer ação de orientação geral, observando-se o exato cumprimento de todas as cláusulas e condições decorrentes deste instrumento, determinando o que for necessário à regularização das falhas observadas, conforme prevê os artigos. 117 e 140 da Lei nº 14.113/21;

12.2.3. A existência da fiscalização da Secretaria/Comissão não diminui ou altera a responsabilidade da empresa contratada.

12.2.4. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

12.2.5. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º).

12.3. Gestor do Contrato

12.3.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo



da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

12.3.2. Acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

12.3.3. Acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

12.3.4. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

12.3.5. Tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

12.3.6. Elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

12.3.7. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

12.4. Da Matriz De Risco Contratual

12.4.1. A matriz consiste no documento que discrimina, de forma clara e objetiva, os riscos assumidos por cada uma das partes na celebração do contrato, com o intuito de evidenciar os riscos assumidos pela administração pública e os riscos incorporados pelo particular.



12.4.2. É de responsabilidade da empresa licitante, a análise e previsão em sua proposta de preços, dos riscos alocados sob sua responsabilidade, não cabendo aditivos ou reclamações futuras nos riscos que lhe couberem.

12.4.3. A Matriz de Riscos Contratual será cláusula contratual definidora de riscos e responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em termos de ônus financeiro decorrente de eventos supervenientes à contratação.

12.4.4. A CONTRATADA é integral e exclusivamente responsável pelos riscos e responsabilidades alocadas para a sua parte.

12.4.5. A CONTRATADA não é responsável pelos riscos e responsabilidades relacionados ao objeto do ajuste quando estes competem à CONTRATANTE.

12.4.6. A listagem de possíveis eventos supervenientes à assinatura do contrato, impactantes no equilíbrio econômico-financeiro da avença, e previsão de eventual necessidade de prolação de termo aditivo quando de sua ocorrência estarão dispostas na matriz de risco.

13. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

13.1. A comissão de fiscalização promoverá a medição dos serviços executados, que deverá conter um relatório da obra, com o número de funcionários e a identificação do engenheiro responsável, devendo elaborar também uma planilha de execução dos serviços, assinada e datada, e os encaminhará à CONTRATADA para emissão da Nota Fiscal relativa à medição apresentada, oportunidade em que a esta caberá juntar as guias de recolhimento dos encargos sociais e trabalhistas referente ao mês imediatamente anterior;

13.1.1. As medições deverão ser realizadas em conformidade com a solicitação da Contratada ou quando o fiscal julgar pertinente as execuções do cronograma físico financeiro.

13.1.2. Cabe ao CONTRATANTE aceitar a medição prévia apresentada pela CONTRATADA de forma integral ou rejeitá-la no todo ou em parte, autorizando a emissão de Nota Fiscal no valor da medição definitiva para efeito de pagamento;

13.1.3. A CONTRATADA deverá emitir 01(uma) Nota Fiscal contemplando os serviços e/ou materiais referentes à medição.



13.1.4. No corpo da Nota Fiscal deverão constar obrigatoriamente as seguintes referências:

- a) A especificação dos serviços aferidos no boletim de medição;
- b) O número do processo que deu origem à contratação;
- c) O número da conta e agência do beneficiário;
- d) O número do Contrato de Repasse que deu origem à contratação;
- e) O número do empenho que deu origem à contratação.

13.1.5. O pagamento será efetuado até 30 (trinta) dias da comprovação da prestação dos serviços, no valor correspondente àqueles realizados no período de referência, mediante apresentação de Nota Fiscal emitida no valor da medição e devidamente atestada pela fiscalização e pelo representante da contratada.

13.1.6. Acompanhada da Primeira medição de serviços, a CONTRATADA deverá apresentar comprovação de matrícula da obra, junto à Previdência Social.

13.1.7. Transcorrido o prazo estabelecido para fins de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o Município fica obrigado a atualizar os valores do débito, tendo por base a data do adimplemento da obrigação até o efetivo pagamento. Serão calculados por meio da aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM: Encargos moratórios;

N: Número de dias entre a data prevista para pagamento e a do efetivo pagamento;

VP: Valor da parcela em atraso;

I: Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim, apurado:

$$I = \frac{i}{365}$$

$$I = \frac{6/100}{365}$$

$$I = 0,00016438$$

13.1.8. Hipóteses de Retenção da Garantia e de Créditos da Contratada.

13.1.9. A contratante poderá reter os créditos decorrentes deste contrato até o limite dos prejuízos causados à Administração.



13.1.10. A contratante poderá ainda:

13.1.10.1. Nos casos de obrigação de pagamento de multa pela contratada, reter a garantia prestada a ser executada conforme legislação que rege a matéria; e

13.1.10.2. Nos casos em que houver necessidade de ressarcimento de prejuízos causados à Administração, nos termos do inciso IV do art. 139 da Lei n.º 14.133, de 2021, reter os eventuais créditos existentes em favor da contratada, decorrentes deste contrato.

13.1.10.3. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

13.2. Reajustamento E Atualização Monetária

13.2.1. O contrato poderá ser reajustado em suas parcelas remanescentes, obedecendo aos índices oficiais de variação das tabelas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI, aplicáveis para o Estado de Rondônia, contados a partir da data do orçamento estimado em conformidade com a realidade de mercado dos respectivos insumos, nos moldes do art. 25 §7º, da Lei 14.133/2021.

13.2.2. Os reajustes dos preços unitários contratuais serão calculados pela seguinte fórmula:

$$R = \frac{li - lo}{Lo} \times V$$

Onde:

R = Valor do reajustamento procurado;

li = Índice de preço referente ao mês de reajustamento;

lo = Índice inicial correspondente ao mês de apresentação da proposta;

e

V = Valor contratual a ser reajustado.

13.2.3. Caso o índice estabelecido para reajuste venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em



substituição, mediante aditamento do Contrato, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

13.324. A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio contrato, as atualizações e compensações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, não caracterizam alteração do mesmo, podendo ser registrado por simples apostila.

14. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

14.1. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

14.1.1. O critério de julgamento da proposta é o de menor preço global;

14.1.2. Trata-se de serviço comum de engenharia, sem dedicação exclusiva de mão de obra, não continuado, a ser contratado mediante licitação, na modalidade concorrência, em sua forma eletrônica;

14.1.3. Respeitar as normas regulamentadoras (NR) relacionadas a segurança do trabalho na indústria da construção Civil;

14.1.4. Deverá apresentar declaração de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para a prestação do serviço como requisito para celebração do contrato;

14.1.5. Respeitar as regras relativas à qualificação técnica - profissional e técnico operacional, conforme previstos no art. 67 da Lei 14.133/2021.

14.1.6. As regras de desempate entre propostas são as discriminadas no edital.

14.1.7. A comissão de Contratação ou o Agente de Contratação deverá verificar, previamente à fase de habilitação, a existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante consulta aos cadastros impeditivos de licitar ou contratar, em nome da empresa e de seus sócios;

14.2. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

14.2.1. As Exigências de Habilitação: Jurídica; Fiscal; Social; Trabalhista; Qualificação Econômico-Financeira; e Qualificação Técnica, estão condicionadas aos artigos 62 a 69 da Lei Federal n. 14.133/2021 e ainda ao EDITAL.



14.3. Qualificação Técnica E Vistoria Técnica

14.3.1. Certidão de registro da licitante junto ao CREA ou CAU; na qual deverá constar o (s) nome (s) do (s) profissional(is) de nível superior que poderá (ão) atuar como responsável(is) técnico (s) pelos serviços a serem executados;

14.3.2. Certidão do Registro do(s) responsável(is) Técnico (s), emitidos pelo CREA ou CAU;

14.3.3. Comprovação de aptidão da empresa para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da obra, com no mínimo 50% (cinquenta por cento) do quantitativo das parcelas de maior relevância do objeto licitado através de Atestado (s) ou certidão (s) de Execução de obra(s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que tenha compatibilidade com a parcela de maior relevância técnica do objeto deste projeto básico.

14.3.4. Para fins da comprovação de que trata este subitem anterior, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

14.3.5. Atestado de Capacidade Técnica devidamente registrado no CREA (Atestado ou Declaração) juntamente com a Certidão de Acervo Técnico(CAT), fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão em execução de serviços pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, conforme disposto no art. 67, incisos de I a VI, da Lei nº 14.133/2021, atendendo ainda as jurisprudências do TCU - Tribunal de Contas da União pacificadas sobre o tema. Os atestados serão aceitos somente quando houver a indicação do nº da ART, que lhe deu origem possibilitando a verificação da sua autenticidade;

14.3.6. Apresentar, preferencialmente, somente os atestados necessários e suficientes para a comprovação da qualificação técnica exigida, e indicar com marca texto os itens que comprovarão as exigências.

14.3.7. Comprovação da licitante **de apresentar**, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor (es) de Certidão de Acervo Técnico - CAT, registrado no CREA ou CAU por execução de obra ou serviços de características semelhantes às do objeto licitado.

14.3.8. A comprovação da licitante de que o responsável técnico indicado pertence ou virá a pertencer ao quadro permanente da empresa poderá ser feita através da declaração formal de disponibilidade;

14.3.9. Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional, deverão participar da



obra, objeto desta licitação, sendo admitida à substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração.

14.3.10. Declaração de Anuência do Profissional, através do qual o mesmo assume a responsabilidade técnica pela obra ou serviço licitado em nome da empresa, no caso de o objeto contratual vir a ser, a esta, adjudicado.

14.3.11. Será admitida para a comprovação de aptidão técnico-operacional e técnico profissional mediante certidões ou atestados de obras e serviços similares de complexidade tecnológica e/ou operacional equivalente ou superior àquelas definidas nos subitens 14.3.3 e 14.3.7, respectivamente, documentos estes que serão apresentados por original ou cópia autenticada.

14.3.12. Declaração expressa sob as penas da Lei, de que disponibilizará todos os equipamentos necessários para a realização dos serviços objeto desta Concorrência.

14.3.13. Relação explícita da **equipe técnica mínima**, adequada e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como da qualificação de cada um dos membros da equipe técnica e sua função durante a execução dos serviços que compõem o objeto desta licitação, composta de, no mínimo:

14.3.13.1. 01 (um) Engenheiro Civil ou 01 (um) Arquiteto com o cargo comprovado na carteira profissional ou outro meio idôneo, durante todo período da obra para acompanhar a execução dos serviços, deverá ser o profissional solicitado nos itens 14.3.1, 14.3.2 e 14.3.7.

14.3.14. Declaração de que visitou os locais das obras e serviços discriminados no edital e seus anexos, visita esta necessária para constatar as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos.

14.3.15. A empresa licitante, a seu critério, poderá declinar da visita, sendo, neste caso, necessário apresentar declaração assumindo, incondicionalmente a RESPONSABILIDADE de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas nesta licitação.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE



15.1. Além daquelas determinadas por leis, decretos, regulamentos e demais disposições legais, a Contratante se obrigará:

15.1.1. Realizar reunião com a CONTRATADA, após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial dos Municípios do Estado de Rondônia - AROM, para apresentação do projeto executivo da obra e recolhimento dos documentos solicitados pela equipe de fiscalização.

15.1.2. Efetuar regulamente o pagamento do objeto deste projeto básico, desde que estabelecidas às condições regidas no Contrato.

15.1.3. Supervisionar, fiscalizar e atestar a entrega dos serviços realizados pela Contratada e respectivas medições emitidas de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro.

15.1.4. A fiscalização exercida pela equipe técnica da Coordenadoria Municipal de Planejamento - COMPLA, terá em especial, poderes para suspender a execução dos serviços que estejam em desacordo com a discriminação do objeto contratado.

15.1.5. Exigir reparo dos possíveis danos causados à Administração ou a terceiros por culpa ou dolo da Contratada.

15.1.6. Zelar pelo fiel cumprimento das obrigações pactuadas, pela prestação de todas as informações indispensáveis a regular execução da obra, pelo pagamento oportuno das parcelas devidas.

15.1.7. Notificar a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção.

15.1.8. No caso de comprovação de irregularidades, aplicar as punições e sanções devidas à Contratada, garantindo-lhe a prévia defesa e observando a licitude dos demais procedimentos administrativos adotados;

15.1.9. Receber os serviços mediante a emissão de termos circunstanciados e em conformidade com as condições estabelecidas neste Projeto básico e com a legislação vigente.

16. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

16.1. Além daquelas determinadas por leis, decretos, regulamentos e demais dispositivos legais, também são obrigações da Contratada:

16.1.1 Cumprir rigorosamente com a Prestação dos Serviços solicitados observando o que dispõe o Projeto Básico, Memoriais Descritivos, mapas



e detalhes construtivos e de acessibilidade, planilhas orçamentárias, memórias de cálculo, composições unitárias, cronograma físico financeiro, e ainda: Edital de licitação e normas técnicas.

16.1.2. A CONTRATADA responsabilizar-se-á por qualquer acidente no trabalho de execução da obra e serviços contratados, pelo uso de patentes registradas, pela destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pelo Município, pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública, ou local de terceiros.

16.1.3. A contratada deverá manter preposto, devidamente aceito pela Administração, no local da Obra, para representá-lo na execução o Contrato.

16.1.4. Ao assinar o contrato a contratada deverá apresentar uma Declaração de Domicílio Bancário - DDB identificando o banco, agência e conta-corrente como única e exclusiva para todos os recebimentos que a Administração Pública do Município de Guajará-Mirim - RO, deverá efetuar relativos ao cumprimento de suas obrigações contratuais. (Modelo próprio da empresa)

16.1.5. Os serviços realizados terão a garantia de 05 (cinco) anos a contar do recebimento definitivo, conforme previsto no art. 618 do Código Civil.

16.1.6. Fornecer os materiais/peças e equipamentos, ferramentas e utensílios na qualidade e quantidade necessários para a perfeita execução dos serviços.

16.1.6. Utilizar pessoal habilitado e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, de conformidade com as normas e determinações em vigor.

16.1.7. Conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis, referentes ao presente objeto, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade contratante, do órgão concedente e dos órgãos de controle interno e externo.

16.1.8. Vedar a utilização, na execução do contrato, prestadores de serviços que sejam familiares de agente público ocupante de cargo em comissão ou função de confiança na CONTRATANTE, nos termos da Lei, que



dispõe sobre a vedação do nepotismo no âmbito da administração pública federal.

16.1.9. Relatar à CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços.

16.1.10. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezoito

16.1.11. Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas no Projeto Básico, no contrato ou autorizada pela CONTRATANTE.

16.1.12. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatória para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

16.1.13. Submeter à CONTRATANTE, por escrito, solicitação de retirada de quaisquer equipamentos de suas dependências, bem como proceder a sua devolução, no prazo fixado pela CONTRATANTE.

16.1.14. Responder por danos, avarias e desaparecimento de bens materiais/peças, causados à CONTRATANTE ou a terceiros, por seus representantes, empregados, ou trabalhadores em atividade nas dependências da CONTRATANTE, desde que fique comprovada a responsabilidade, nos termos do artigo 120, da Lei nº 14.133/2021.

16.1.15. Executar os serviços de forma a produzir o máximo de resultados, com o mínimo de transtorno para a CONTRATANTE, devendo, para tanto programar a sua execução em conjunto com a fiscalização.

16.1.17. Observar, adotar, cumprir e fazer cumprir todas as normas de segurança e prevenção de acidentes no desempenho de cada etapa dos serviços.

16.1.18. Proceder à limpeza e retirada de entulhos dos locais de trabalho, após a execução de serviços.

16.1.19. Assumir total responsabilidade pela disciplina e pelo cumprimento de todas as obrigações trabalhistas, sociais, fiscais e



previdenciárias, tributárias, e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Administração, inclusive as decorrentes de acidentes, indenizações, multas, seguros, pagamentos a fornecedores diretos, normas de saúde pública e regulamentadoras do trabalho (NR), assim como pelo cumprimento de todas as demais obrigações atinentes ao contrato.

16.1.20. Agir com total diligência em eventuais reclamações trabalhistas promovidas por empregados seus que estejam ou, em algum momento, estiveram envolvidos na prestação de serviço aqui contratado, comparecendo em todas as audiências designadas, apresentando as necessárias contestações e recursos cabíveis, ainda que extinta a relação contratual com a CONTRATANTE.

16.1.21. Assumir todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho quando, em ocorrências da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho do serviço ou em conexão com eles, que tenha relacionamento ao contrato com a CONTRATANTE.

16.1.22. Manter, durante o prazo contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no edital relativo à licitação da qual decorreu o presente ajuste, nos termos do art. 92, inc. XVI, da Lei nº 14.133/2021.

16.1.23. Os profissionais deverão utilizar uniforme completo e os equipamentos de proteção individual - EPI e equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, cujas atividades os exijam por normas de segurança em vigor, sem custo para Administração.

16.1.24. Cuidar para que os serviços a serem executados acarretem a menor perturbação possível aos serviços públicos, às vias de acesso e a todo e qualquer bem, público ou privado, adjacente às instalações de onde será realizado os serviços, providenciando sinalização e/ou isolamento das áreas de serviço.

16.1.25. Realizar todas as transações comerciais necessárias à execução dos serviços contratados exclusivamente em seu próprio nome.

16.1.26. Não veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades contratadas, sem a prévia autorização da CONTRATANTE.

16.1.27. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a



reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social, bem como as regras de acessibilidade previstas na legislação, quando a contratada houver se beneficiado da preferência estabelecida pela Lei nº 13.146, de 2015.

16.1.28. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos, quanto à obrigação de cumprimento da cota de aprendizes pelas empresas contratadas, onde deverá ser priorizado(a) adolescente entre 14 e 18 anos que estejam em situação de vulnerabilidade ou de risco social, nos termos do art. 53, caput, incisos I a III, §§ 1º e §2º, do Decreto Presidencial n. 9.579/2018, com redação conferida pelo Decreto nº. 11.479/2023;

16.1.29. A CONTRATADA obriga-se a adotar as ações de responsabilidade ambiental abaixo discriminadas:

16.1.29.1. Os serviços prestados pela CONTRATADA deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais/peças consumidos bem como a geração excessiva de resíduos.

16.1.29.2. A CONTRATADA obriga-se ao uso racional e sem desperdício da água que for necessária ao desempenho de suas obrigações contratuais.

16.1.29.3. A CONTRATADA obriga-se ao uso racional e sem desperdício da energia elétrica que for necessária ao desempenho de suas obrigações contratuais

16.1.29.4. A CONTRATADA deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1/2010.

16.1.30. A CONTRATADA deverá apresentar, a pelo menos 30 (trinta) dias antes do uso, material a ser utilizado que possui certificação do INMETRO, observadas as restrições quanto a classe ENCE exigida para o material a ser utilizado, conforme Portaria INMETRO nº 489, de 08/12/10.

16.1.31. A CONTRATADA deverá apresentar, a pelo menos 30 (trinta) dias antes do uso, Documento de Origem Florestal (DOF) relativo à madeira a ser utilizada nas atividades contratadas.



17. INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E APLICAÇÃO DAS SANÇÕES

17.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o contratado que:

- a) dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) dar causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.
- i) Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado.
- j) Subcontratar parcela do objeto fora das condições previstas no edital ou sem autorização da CONTRATANTE.

17.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

I - Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

II - Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas b, c e d do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

III - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas e, f, g e h do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas b, c e d, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

IV - Multa:



1. moratória de 5% (cinco por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 6 (seis) dias;
2. compensatória de 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

17.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021);

17.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

17.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021).

17.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

17.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 10 (dez) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

17.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

17.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.



17.7. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

17.8. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

17.9. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

17.10. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

18. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

18.1. A estimativa de preços da contratação é compatível com os quantitativos levantados no projeto básico e com os preços do SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, que é uma tabela muito utilizada no orçamento de obras em geral, mantida pela Caixa Econômica Federal e pelo IBGE, que informa os custos e índices da Construção Civil no Brasil. Tal sistema de custos da construção civil é disponibilizado na internet pela Caixa Econômica Federal.



PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
COORDENADORIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO - COMPLA



18.2. Preliminarmente, baseados em orçamento prévio estimativo em R\$ R\$9.323.429,62 sendo R\$ 6.701.628,00 repasse e R\$ 2.621.801,62 de contra partida., o valor de referência da contratação ora pretendida.

18.3. REFERÊNCIA: BANCOS: SINAPI - 05/2024 - DER/RO- 01/2024 - RONDÔNIA SICRO- 10/2024 -DNIT

19 - ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

19.1. As despesas com o objeto desta contratação serão custeadas com recursos oriundos da seguinte Dotação Orçamentária, Programa de Trabalho e Elemento de Despesas, também explicitados e constantes da respectiva Nota de Empenho:

Órgão:0209 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS Categoria econômica:2099 Pavimentação nas avenidas do município de Guajará-Mirim contrato de Repasse nº045295/2023.

Elemento de despesa: 4.4.90.51.00-OBRAS E INSTALAÇÕES Elemento de despesa: 4.4.90.51.00-OBRAS E INSTALAÇÕES/CONTRA PARTIDA.

Guajará-Mirim, 30 de julho de 2025.

Elaborado por:

JANYNE RIBERA EREIRA

ASSESSOR DE ENGENHARIA E ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

Aprovado por:

Adrienne de Carvalho Medeiros
Coordenadora Mun. de Planejamento





Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Projeto Básico	2	30/07/2025

ID:	690015	Processo	Documento
CRC:	CFEE6910		
Processo:	1-1814/2025		
Usuário:	TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA		
Criação:	30/07/2025 13:00:47	Finalização:	30/07/2025 13:02:03

MD5:	358484F798551A3046FB81EA37BEA443
SHA256:	04C087C23AE186FD8C9AD4340758DC43987FA7D342CE18B16B5AFBBBB88E014A

Súmula/Objeto:
projeto basico 2

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	30/07/2025 13:00:47
---	---------------	----	---------------------


ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei pí	30/07/2025 13:00:47
--	---------------------

ASSINATURAS ELETRÔNICAS

 JANYNE RIBERA EREIRA	ASSESSOR - ENGENHARIA	30/07/2025 13:03:40
---	-----------------------	---------------------

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 12.656/2020.

 ADRIANNE DE CARVALHO MEDEIROS	COORDENADOR DA COMPLA	30/07/2025 14:13:53
--	-----------------------	---------------------

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 12.656/2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 690015 e o CRC CFEE6910.



**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



mamoreESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

ÁREA REQUISITANTE

Área requisitante: Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

Responsável pela: GERSON MAIA GOMES

Cargo: Sec. Mun. De Obras e Serviços Públicos.

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Este documento tem como objetivo apresentar os estudos técnicos preliminares necessários para subsidiar a formalização de um processo licitatório junto **A futura Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-Mirim para atender o contrato de repasse 945261 por um período de 240 dias.** O estudo visa identificar e analisar as necessidades descritas no Documento de Formalização da Demanda (DFD), bem como avaliar a viabilidade técnica e econômica das soluções propostas. As informações geradas neste estudo servirão de base para subsidiar o processo de contratação correspondente, garantindo que as soluções sejam adequadas e viáveis para atender às demandas identificadas.

1. LOCALIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO

A necessidade de contratação de empresa de especializada para o objeto em questão, refere se **a futura Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-Mirim para atender o contrato de repasse 945261.**

1.1 LOCALIZAÇÃO DA OBRA/SERVIÇO





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



A necessidade de contratação de empresa especializada para o objeto em questão, refere se de Pavimentação Asfáltica em via Urbana com calçadas no Guajará-Mirim /RO.



ITEM	LOCAL	DMT - Pavimentação	DMT - Pavimentação
		BOTA FORA	BOTA FORA
01	Av. Pádua Pinheiro	0,30	1,80
02	Av. Leopoldo de Mello	0,70	1,80
03	Av. 12 de Outubro - Parte 1	0,31	0,00
04	Av. 12 de Outubro - Parte 2	0,44	2,10
05	Av. Domingos Correia de Araújo	0,28	0,00
06	Av. 12 de Julho	0,21	4,00
07	Av. Beiramar	0,40	0,00
08	Av. dos Pioneiros	0,28	0,00
09	Av. Madureira Marinho	0,06	2,10
10	Av. Giacomo Cassaro	0,09	0,00
11	Av. Norberto Lima	0,40	0,00

1.2 A DOCUMENTAÇÃO DA ÁREA ONDE SERÁ CONSTRUÍDA A OBRA

Será disponibilizado através dos projetos plantas georreferenciadas, evidenciando as características e locais onde se dará a implantação da obra.

Neste projeto, encontram-se os registros em imagens referentes as vias que serão contempladas com a nova pavimentação, objeto do projeto de pavimentação, e passeio público (calçadas, meio fio e sarjetas).

A necessidade da contratação de uma empresa especializada para a pavimentação, e passeio público e s em vias urbanas no Município de Guajará-mirim RO é atribuída à carência de infraestrutura viária adequada, que promove locomoção segura e melhoria da qualidade de vida dos habitantes. A pavimentação de vias urbanas é um determinante crucial para o desenvolvimento econômico e social do município, trazendo os seguintes benefícios:





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP



Enfatiza-se que a ausência de pavimentação adequada gera consequências negativas para a população local e limita o crescimento e a consolidação urbana do município. Portanto, a contratação almejada vem ao encontro das demandas por um ambiente urbano qualificado e sustentável, sendo esta uma medida estratégica e essencial para o avanço das condições de vida em Guajará-mirim/RO.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação tem por objetivo atender à necessidade de execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261 por um período de 240 dias, visando à melhoria da infraestrutura urbana, da mobilidade e da segurança da população.

Atualmente, a malha viária do município encontra-se, em diversos trechos, deteriorada, com ausência de pavimentação **ou com** asfalto comprometido, o que dificulta o tráfego de veículos, o deslocamento seguro de pedestres e o acesso a serviços públicos essenciais. Além disso, muitas vias não possuem calçadas regulares, comprometendo a circulação de pedestres, especialmente daqueles com mobilidade reduzida.

Diante desse cenário, a contratação de empresa especializada e tecnicamente capacitada é essencial para garantir a qualidade dos serviços a serem executados, conforme as normas técnicas vigentes, assegurando durabilidade, eficiência e conformidade com os critérios de acessibilidade e urbanização.

A modalidade licitatória indicada para a contratação é a **Concorrência**, em razão da natureza e do valor estimado dos





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



serviços, conforme estabelecido na legislação vigente, especialmente para obras e serviços de engenharia.

Entre os benefícios esperados com a execução do objeto, destacam-se:

- **Melhoria da acessibilidade e da mobilidade urbana**, facilitando o trânsito de pedestres e veículos, bem como a integração entre diferentes regiões da cidade;
- **Redução dos custos de transporte e manutenção de veículos**, tendo em vista que vias pavimentadas apresentam menor incidência de buracos e irregularidades;
- **Valorização imobiliária** nas áreas contempladas, atraindo investimentos e impulsionando a economia local;
- **Aumento da segurança viária**, com a diminuição de riscos de acidentes e melhorias nas condições de tráfego;
- **Redução de impactos ambientais**, como a poeira e a erosão, mitigados pela presença de pavimento adequado;
- **Melhoria das condições sanitárias e de saúde pública**, favorecendo o escoamento das águas pluviais e prevenindo a proliferação de vetores de doenças;
- **Estímulo ao turismo local**, com a melhoria da imagem urbana e da infraestrutura do município;
- **Promoção da inclusão social**, ao facilitar o acesso da população a serviços públicos essenciais como saúde, educação e lazer;
- **Conformidade com políticas públicas e legislações vigentes**, promovendo o desenvolvimento urbano sustentável e o acesso à infraestrutura básica.

Enfatiza-se que a ausência de pavimentação adequada acarreta diversos prejuízos à população e limita o crescimento urbano ordenado. Assim, a contratação ora proposta configura-se como uma





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



ação estratégica e necessária para o avanço das condições de vida da população de Guajará-Mirim/RO, promovendo um ambiente urbano mais qualificado, acessível e sustentável.

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Embora o objeto desta contratação não tenha sido inicialmente previsto no Plano de Contratações Anual (PCA), trata-se de uma demanda essencial para o pleno funcionamento das atividades da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

A contratação visa promover melhorias na qualidade de vida da população, por meio da execução de obras de pavimentação asfáltica, contribuindo diretamente para o direito de ir e vir dos cidadãos, bem como para a promoção da acessibilidade e da mobilidade urbana, alinhando-se às diretrizes de políticas públicas inclusivas.

Ressalta-se que a inclusão desta demanda no PCA já foi devidamente solicitada e aprovada, com os devidos ajustes realizados conforme os trâmites administrativos e autorizada pelo Secretário responsável.

Adicionalmente, destaca-se que a despesa em questão decorre da execução de convênio firmado com outra esfera de governo. Trata-se, portanto, de uma obrigação extraorçamentária, cuja previsão não era possível na peça orçamentária anual, uma vez que sua execução está condicionada à formalização do convênio e à liberação dos recursos por parte do ente conveniente.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO/SOLUÇÃO

A escolha da melhor solução para a contratação de empresa de especializada na execução de pavimentação e construção de calçadas





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



em áreas urbanas no Município de Guajará-Mirim/RO deve apoiar-se em critérios claros e práticas de sustentabilidade, observando-se as leis e regulamentações específicas. Ademais, os padrões de qualidade e desempenho são primordiais para assegurar que as obras atendam às expectativas de durabilidade e funcionalidade necessárias para a infraestrutura urbana.

Os serviços serão prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência.

A Contratação terá por fundamento legal o regramento disposto no art.2º, inciso VI da Lei n.º 14.133/21; Para a presente contratação será elaborado Projeto Executivo com os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, de modo a possibilitar a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

Os requisitos da contratação são divididos da seguinte forma:

Requisitos Gerais

- a) Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereço indicado no Objeto deste documento;
- b) Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;
- c) Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



- d) Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro da obra;
- e) Empresa de engenharia para execução de serviços de pavimentação em vias públicas, conforme quantitativos previstos nos projetos;
- f) Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA / CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;
- g) Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnico-profissional;
- h) Apresentação, por parte da contratada, de Atestado de Capacidade Técnico- operacional, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado;
- i) Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;
- j) Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



- Capacidade técnica e operacional para execução da obra; Experiência comprovada em projetos semelhantes;
- Conformidade com os prazos estipulados para a realização da obra;
- Apresentação de um plano de trabalho detalhado.

Requisitos Legais

- Regularidade fiscal e trabalhista;
- Atendimento às normas de segurança e saúde do trabalho;
- Conformidade com a legislação ambiental vigente ;
- Cumprimento dos dispositivos previstos na Lei 14.133/2021.

Requisitos de Sustentabilidade

Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e

SEMOSP/2025





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP**



rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

- Utilização de materiais ecoeficientes e recicláveis.
- Redução de desperdícios e uso racional de recursos;
- Adoção de tecnologias que minimizem impactos ambientais;
- Implantação de práticas sustentáveis na gestão do canteiro de obras.

Requisitos da Contratação

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- b) Normas da ABNT e das legislações pertinentes para execução de todos os serviços aplicáveis na execução da obra, inclusive no que tange a qualidade dos materiais;
- c) Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, que regula o exercício das profissões de Engenharia e dá outras providências;





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



d) Lei nº 12.378/2010 regula o exercício da Arquitetura e cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) e das Unidades da Federação (CAU/UF);

e) Lei nº 6.496, de 07 de dezembro de 1977, que institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de Engenharia, autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma mútua de assistência profissional, e dá outras providências;

f) Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- Apresentação de um plano de manutenção da pavimentação após a conclusão das obras;
- Garantia de acessibilidade e segurança para os usuários;
- Provisão para manutenção baseada no ciclo de vida do pavimento;
- Acompanhamento e controle de qualidade durante a execução.

Os requisitos essenciais para a contratação, que não devem ser excessivos a ponto de comprometerem o caráter competitivo da licitação, incluem a capacidade de fornecer uma infraestrutura adequada e que promova a melhoria contínua da qualidade de vida na área urbana. A empresa contratada deverá demonstrar a conformidade com todas as normativas legais e de sustentabilidade, apresentar soluções técnicas eficientes e





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



realizar a entrega dentro das especificações definidas e dos prazos estabelecidos.

5. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO

Para a realização dos serviços de pavimentação e construção de calçadas Município de Guajará-Mirim /RO foi realizado através do contrato de repasse 945261 através da plataforma TRANSFEREGOV, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO MINISTÉRIO DAS CIDADES , E DO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	NECESSIDADE
01	Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei público(calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261	serv	01

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Os valores previstos estão descritos na planilha orçamentária apresentada pela SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEMOSP, Projetos e Fiscalização. Por se tratar de serviços de engenharia, foi utilizado como referência a tabela SINAPI/RO MÊS 05/2024 e DER /RO, mês 01/2024 e SCRO 10/2024 com BDI de Serviços 21,35% sem desoneração.

A planilha orçamentária apresenta os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado da contratação é de R\$ 9.323.429,62 sendo R\$ 6.701.628,00 repasse e R\$ 2.621.801,62 de contra partida.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Com base no Estudo Técnico Preliminar realizado, a solução proposta para a contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em vias urbanas, calçadas, meio-fio e sarjetas no município de Guajará-Mirim/RO, visando à execução do contrato de repasse nº 945261, mostra-se como a mais adequada para atender às necessidades identificadas pela administração pública.

A escolha da solução leva em consideração uma análise técnica detalhada das vias, a relação custo-benefício e as particularidades regionais, de forma a alinhar-se plenamente às exigências legais e aos princípios estabelecidos pela **Lei nº 14.133/2021**, especialmente os da eficiência, planejamento, economicidade e desenvolvimento nacional sustentável.

Descrição da Solução Proposta

A solução contempla os seguintes aspectos:

- **Emprego de tecnologias e técnicas construtivas modernas e eficientes**, selecionadas após levantamento rigoroso de mercado e comparação com soluções similares, garantindo menor impacto ambiental e maior durabilidade da pavimentação;
- **Atendimento às especificações técnicas adequadas** para uma infraestrutura robusta e compatível com as condições geográficas e climáticas locais, assegurando máxima efetividade e menor necessidade de manutenção futura;





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



- **Avaliação do impacto no trânsito e na vida dos moradores,** durante e após as obras, com planos para mitigação de incômodos e garantia da segurança de todos os usuários;
- **Elaboração de cronograma executivo compatível com a rotina urbana,** de modo a reduzir transtornos à população e assegurar a manutenção do fluxo viário sempre que possível;
- **Cumprimento de políticas de transparência e controle social,** com mecanismos de acompanhamento contínuo por parte dos cidadãos e órgãos de controle externo;
- **Implantação de fiscalização e acompanhamento técnico permanente da obra,** com o objetivo de garantir a conformidade com o projeto executivo, as normas técnicas e a legislação vigente, além da adoção de boas práticas de engenharia.

A escolha por essa solução evidencia-se como a mais vantajosa entre as disponíveis, uma vez que foi fundamentada em análises técnicas, levantamento de mercado e estimativas orçamentárias, resultando em uma opção que alia economicidade e qualidade.

Fundamentação Legal e Técnica

A proposta de contratação está em conformidade com:

- **Art. 7º, inciso I, e art. 11 da Lei nº 14.133/2021,** que estabelecem a necessidade de a Administração Pública buscar contratações eficientes e eficazes;
- **§1º, inciso IV, do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, e art. 7º, inciso V, da Instrução Normativa nº 40/2020,** que exigem a apresentação de estimativas de quantidades e memórias de cálculo, considerando possíveis interdependências contratuais e ganhos de escala.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



A demanda prevista é resultado de um programa de necessidades previamente estabelecido, com base nos projetos técnicos, memoriais descritivos e especificações de serviços elaborados por equipe técnica qualificada. Estes documentos subsidiam a formação do orçamento detalhado da obra, incluindo o valor de referência para a contratação, assegurando a transparência e o correto dimensionamento dos recursos públicos.

Dessa forma, a solução proposta representa não apenas a alternativa mais técnica e economicamente viável, mas também aquela que melhor atende aos princípios constitucionais e legais da Administração Pública. O objetivo é garantir a correta aplicação dos recursos financeiros, a melhoria da infraestrutura urbana e a promoção do desenvolvimento sustentável do município de Guajará-Mirim.

9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

O objeto da licitação é necessário para as atividades ligadas ao setor de infraestrutura, econômico, social e de qualidade de vida, os objetos contemplados por este ETP não será parcelada, tendo em vista, a economia de escala, redução dos custos e maior vantagem na contratação do mesmo fornecedor ou o objeto configura sistema único e integrado ou a padronização e escolha levou a fornecedor exclusivo.

Esta solução do item anterior está amparada pelo Art. 40, § 2º, da Lei nº 14.133/21. A súmula 247 do Tribunal de Contas da União é tácita ao afirmar: É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP



complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade. Não haverá o parcelamento da solução como forma de evitar erros decorrentes das operações de uma licitação exageradamente extensa e cujos os itens sejam de segmentos diferentes.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos com a Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261 Do Município de Guajará-Mirim/RO devem estar alinhados aos objetivos da Lei 14.133/2021, que estabelece o novo regime jurídico de licitações e contratos administrativos. Desta forma, esta seção do Estudo Técnico Preliminar é fundamentada nos princípios e direcionamentos dessa lei considerando o interesse público e a busca por eficiência e efetividade na aplicação dos recursos públicos:

- Garantir o atendimento à necessidade pública de melhoria da infraestrutura urbana, proporcionando aos cidadãos de Guajará-Mirim /RO, vias públicas pavimentadas, adequadas para o trânsito de veículos e pedestres, com implicações positivas na mobilidade urbana e na qualidade de vida;
- Assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública, não apenas no que diz respeito ao custo imediato da contratação, mas também considerando o





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



ciclo de vida dos pavimentos e a otimização dos custos de manutenção futuros;

- Estabelecer condições de execução da obra que promovam a justa competição e o tratamento igualitário entre os potenciais licitantes, incentivando a participação de empresas capacitadas e especializadas no segmento de pavimentação;
- Prevenir a ocorrência de sobrepreço ou execução contratual superfaturada, promovendo a fiscalização contínua dos serviços prestados e a avaliação dos resultados alcançados em relação aos investimentos realizados;
- Fomentar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável, optando por técnicas e materiais que alinhem durabilidade e sustentabilidade ambiental, assim como pelos procedimentos que possam trazer uma visão de longo prazo para a infraestrutura local;
- Considerar o impacto social das obras de pavimentação, verificando o potencial de desenvolvimento econômico e social que poderá ser fomentado com a melhoria da infraestrutura;
- Implementar medidas e práticas que assegurem a governança das contratações, promovendo um ambiente íntegro e de confiabilidade no decorrer do processo licitatório e subsequente execução contratual.

Atingindo esses resultados, a Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim/RO estará em conformidade com as prescrições da Lei 14.133/2021, que orienta as contratações públicas em prol do interesse coletivo, da economicidade e da efetivação de obras e serviços públicos com padrões de qualidade que atendam às





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP



expectativas da população e às necessidades de desenvolvimento urbano.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

As providências que se fazem necessárias para a efetiva realização da contratação de empresa de engenharia para construção de pavimentação, drenagem e calçadas Município de Guajará-mirim /RO, conforme os requisitos da Lei 14.133/2021 e os aspectos levantados no processo de planejamento, são detalhadas a seguir:

Elaboração de um cronograma detalhado que contemple todas as etapas do processo licitatório, desde a publicação do edital até a assinatura do contrato, assegurando a observância dos prazos legais e a viabilidade do cumprimento do mesmo;

- Designação de equipe técnica que será responsável pela fiscalização e acompanhamento da obra, esta equipe deverá contar com profissionais com competência e formação adequada, em consonância com o Art. 7º da Lei 14.133/2021;
- Definição de um plano de comunicação e divulgação para informar à população sobre o andamento das obras e as possíveis alterações no trânsito e na rotina local;





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



- Desenvolvimento de um plano de gestão de riscos que mapeie e estabeleça estratégias para potenciais obstáculos e intercorrências durante a execução da obra, visando minimizar impactos negativos;
- Articular junto aos órgãos de trânsito municipais e estaduais para a criação de rotas alternativas que garantam a mobilidade durante o período de construção;
- Conduzir um processo de consulta e participação popular, a fim de coletar opiniões e sugestões da comunidade, proporcionando maior transparência e aderência do projeto às necessidades locais;
- Preparação de documentos e instrumentos de fiscalização, incluindo termos de referência atualizados, para a efetiva gestão do contrato;
- Capacitação contínua da equipe que será designada para fiscalização do contrato, garantindo o alinhamento com as melhores práticas e a legislação em vigor;
- Verificação da disponibilidade e alocação de recursos financeiros necessários para a execução e acompanhamento da obra, em conformidade com o planejamento orçamentário do município;



PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP

Ação conjunta com os órgãos ambientais para garantir a obtenção de todas as licenças necessárias e a adoção de medidas mitigadoras dos impactos ambientais identificados;

- Implementação de um processo de auditoria recorrente para revisão e controle de qualidade das etapas e materiais utilizados na pavimentação;
- Definição e comunicação dos critérios de aceitação da pavimentação, incluindo os testes e inspeções necessários para assegurar a conformidade do serviço com as especificações técnicas do edital e com as normas técnicas aplicáveis.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas que guardam relação/afinidade com o objeto da compra/contratação pretendida, sejam elas já realizadas ou futuras.

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com a Lei 14.133/2021, é vital a atenção aos impactos ambientais em processos de licitação para contratação de obras de engenharia, construção de pavimentação, drenagem e calçadas Município de Guajará-Mirim/RO. Esse cuidado se enquadra no princípio do desenvolvimento nacional sustentável, e visa assegurar a responsabilidade ambiental e a perenidade dos benefícios gerados pela obra. A seguir, descrevemos os possíveis impactos ambientais previstos para esta contratação, bem como as medidas mitigadoras que devem ser implementadas em conformidade com a lei:





PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP



- Alteração da paisagem e remoção da cobertura vegetal: A construção pode levar a alterações significativas na paisagem local e à remoção da cobertura vegetal. Como medida mitigadora, será realizado o plantio compensatório em áreas definidas pela prefeitura, além da adoção de práticas de construção que minimizem a remoção da vegetação.

Contaminação do solo e dos recursos hídricos: O manuseio e armazenamento inadequados de materiais podem resultar na contaminação do solo e da água. Será necessário• estabelecer procedimentos rigorosos para o manuseio de materiais e resíduos, além do monitoramento da qualidade da água e do solo nas proximidades da obra.

- Emissão de poluentes atmosféricos: As máquinas e equipamentos utilizados na obra podem emitir poluentes. Como mitigação, será exigida a manutenção frequente dos equipamentos para reduzir as emissões, bem como a utilização de técnicas construtivas menos poluentes.
- Perturbação sonora: O trabalho em áreas urbanas pode gerar níveis de ruído prejudiciais à população local. As ações mitigadoras incluirão a restrição de horários de trabalho para períodos menos sensíveis e a utilização de equipamentos de controle de ruído quando necessário.
- Interferência no fluxo de tráfego e aumento de acidentes: As obras podem afetar o tráfego local, aumentando o potencial para congestionamentos e acidentes. Para mitigar esses impactos será elaborado um plano de gerenciamento de tráfego, garantindo sinalização adequada e rotas alternativas para desvios de tráfego.
- Geração de resíduos de construção e demolição (RCD): A obra deve gerar RCD, que precisa ser corretamente descartado ou reciclado. Serão adotadas práticas de segregação de resíduos





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS-SEMOSP**



no local da obra e a contratação de serviços de remoção e destinação final adequada de RCD.

O cumprimento destas medidas mitigadoras será acompanhado e fiscalizado pela equipe técnica municipal, assegurando que a execução da obra esteja de acordo com a legislação vigente e com as melhores práticas de engenharia e sustentabilidade, em conformidade com os princípios da Lei 14.133/2021 que rege o processo licitatório da Administração Pública.

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Após a análise detalhada das informações e elementos providos durante a fase preparatória do Estudo Técnico Preliminar, cumpre-nos agora estabelecer um posicionamento conclusivo acerca da viabilidade e razoabilidade para Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio fio e sarjetas) no município de Guajará-mirim para atender o contrato de repasse 945261. A contratação se apresenta como viável e razoável, atendendo aos princípios estabelecidos pela Lei 14.133, entre os quais destacam-se:

- **Legalidade:** O processo licitatório está em conformidade com as normativas vigentes.
- **Impessoalidade e isonomia:** A seleção da proposta será conduzida de maneira objetiva, sem favorecimentos.
- **Moralidade e probidade administrativa:** O processo ocorrerá em estrito respeito à ética e à integridade.
- **Publicidade:** Todas as etapas e documentação pertinente estarão disponíveis para consulta pública, garantindo transparência.





**PODER EXECUTIVO
ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ-MIRIM
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS-SEMOSP**



Eficiência: A execução da contratação almeja o uso otimizado de recursos públicos para atendimento das necessidades do município.

Economicidade: Busca-se com esta contratação o aproveitamento dos recursos disponíveis com a máxima eficácia, minimizando custos e maximizando resultados.

- **Razoabilidade e proporcionalidade:** As exigências e condições previstas na licitação estão adequadas ao tamanho e complexidade da obra.
- **Interesse público:** O objeto da licitação atende a objetivos de interesse geral, promovendo o bem-estar social e o desenvolvimento urbano.

Desse modo, conclui-se que a contratação em questão é viável e se mostra razoável e alinhada aos objetivos e princípios da nova Lei de Licitações, devendo-se seguir com o processo de contratação por meio de modalidade de concorrência eletrônica para assegurar a obtenção de propostas vantajosas, transparência no procedimento licitatório e a promoção do desenvolvimento urbano do Município de Guajará-mirim/RO de maneira efetiva e sustentável.

Guajará-Mirim 11 de agosto de 2025.

Elaborado por: TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.

DECRETO N°. 16.946/GAB-PREF/2025

Aprovado por: GERSOM MAIA GOMES
SECRETARIO MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS







Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
ETP	2	11/08/2025

ID: **694875**

CRC: **70725153**

Processo: **1-1814/2025**

Usuário: **TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA**

Criação: **11/08/2025 09:59:39** Finalização: **11/08/2025 10:01:58**

Processo



Documento



MD5: **8307DDA026142775A8CD6C4F906FDC4B**

SHA256: **3C845029ED1FD08208A54142229ABEB69C2EF6C68CC1C360FF70A0577964AE98**

Súmula/Objeto:

etp

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	11/08/2025 09:59:39
---	---------------	----	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei púb	11/08/2025 09:59:39
---	---------------------

ASSINATURAS ELETRÔNICAS



TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA

DIRETOR DE DEPARTAMENTO DE ADM.
PUBLICA

11/08/2025 10:02:09

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 12.656/2020.



GERSON MAIA GOMES

SECRETARIO MUNICIPAL DE OBRAS E
SERVICOS PUBLICOS

11/08/2025 11:38:21

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 12.656/2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 694875 e o CRC 70725153.



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

INTRODUÇÃO

GTX ENGENHARIA LTDA, inscrita no **CNPJ sob nº. 32.300.342/0001-13**, sediada à Avenida Rio Branco, nº. 2378, Setor 01, município de Jaru, estado de Rondônia, cumprindo o **Contrato de Prestação de Serviço** para a Prefeitura Municipal de Guajará Mirim, apresenta os documentos abaixo, referente ao projeto de **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS**.

- I. Memorial Descritivo**
- II. Especificação Técnica;**
- III. Cronograma Físico-Financeiro;**
- IV. Planilha Orçamentária;**
- V. Memorial de Cálculo;**
- VI. BDI;**
- VII. Projeto;**
- VIII. Fotos do local;**
- IX. ART**

RAFAEL CAMPIOTO
DE CARVALHO
ROCHA:00072683279

Assinado de forma digital por
RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.08.23 12:31:39 -04'00'

Responsável Técnico
(**GTX ENGENHARIA**)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, nº. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

ESTUDOS PRELIMINARES

A **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIA URBANA**, tem como objetivo geral a melhoria dos serviços públicos de tráfego e circulação dos moradores.

Com base na adoção e aplicação de práticas ecológicas e, enquadrando o projeto em consonância com essa metodologia, atualmente em evidência e exigível para obras, o resultado deverá abranger qualidade, tanto de acabamento quanto em características específicas.

Tendo como objetivo atender as necessidades e carências da comunidade bem como de amenizar os inúmeros e inerentes problemas existentes num aglomerado urbano da dimensão desta localidade, a busca por alternativas e soluções que resultem em aprimorar os mecanismos administrativos, sabidamente morosos e burocráticos, é de fundamental importância para a população.

RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279

Assinado de forma digital por
RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.08.23 12:31:33 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, nº. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

MEMORIAL DESCRITIVO

Este projeto tem como objetivo a **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS**, com área total em arruamento de 35.166,25m². A obra está localizada em vias urbanas do município de Guajará Mirim.

Área de pavimentação:	35.166,25 m ²
Área total construída (pavimentação + interseções):	55.362,66m ²
Custo da obra sem BDI:	R\$ 7.812.661,47
BDI adotado:	21,35%
Custo da obra com BDI:	R\$ 9.323.429,62
Custo da obra por metro	R\$ 1.855,87

RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279

Assinado de forma digital por
RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO ROCHA:00072683279
Dados: 2024.08.23 12:31:25 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA



CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento		Identificação/Número		Data
Memorial		descritivo		23/06/2025
ID:	667125			Processo
CRC:	EFAF6471			Documento
Processo:	1-1814/2025			
Usuário:	TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA			
Criação:	23/06/2025 09:46:11	Finalização:	23/06/2025 09:47:33	
MD5:	429A667EA9EDF24F6B4044FCC2FBC5FE			
SHA256:	B9B134E00EA31B2C1031382F44F103B86446DAD8D3095A57304207A17556AF7D			
Súmula/Objeto:				
memorial descritivo				

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	23/06/2025 09:46:11
---	---------------	----	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei púb	23/06/2025 09:46:11
---	---------------------

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 667125 e o CRC EFAF6471.

Coordenadoria municipal de planejamento e desenvolvimento-COMPLA

ESTUDOS PRELIMINARES

Guajará-Mirim 28 de abril de 2025





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)

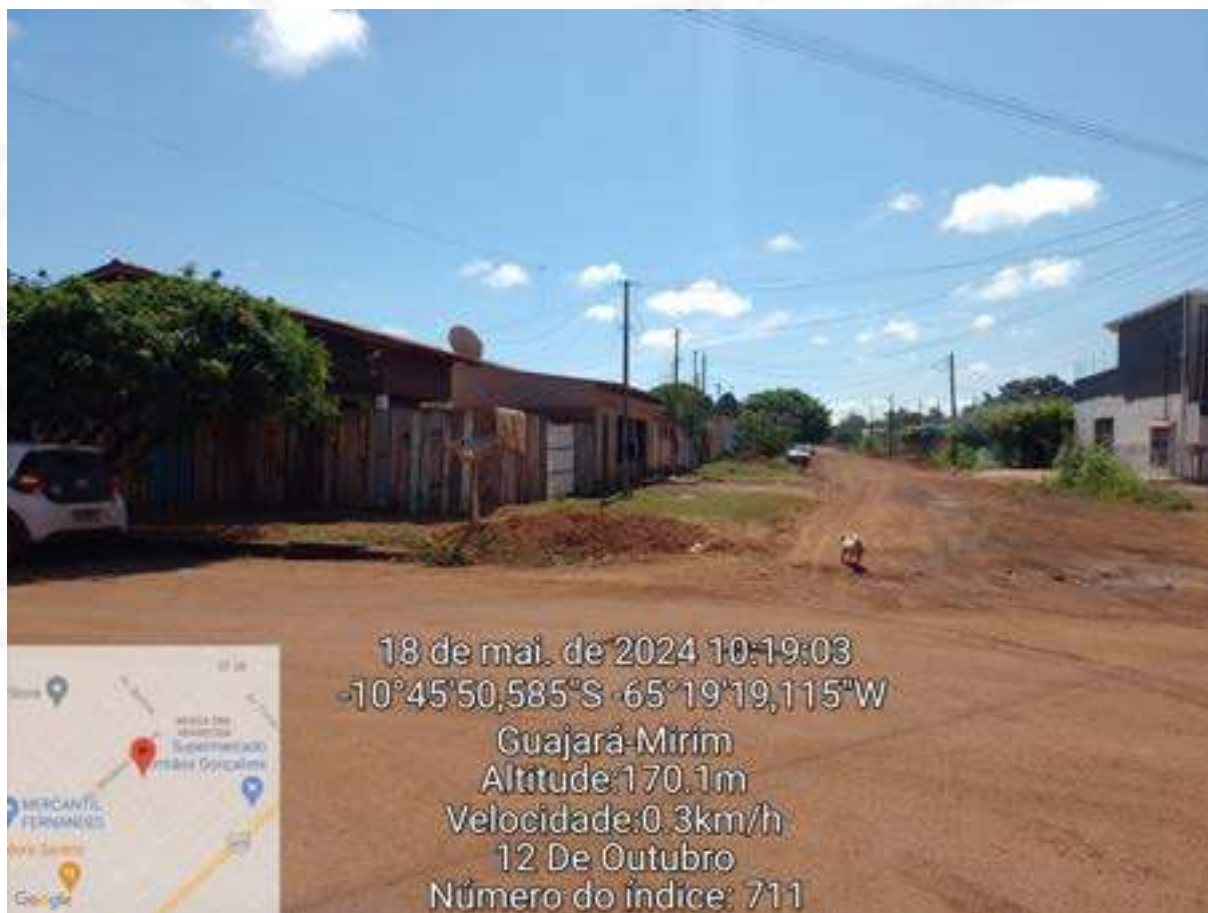


PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

OBJETO:

Trata-se de uma obra com o objetivo de implantação de pavimentação asfáltica em CBUQ, no município de Guajará Mirim.

1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



GTX ENGENHARIA

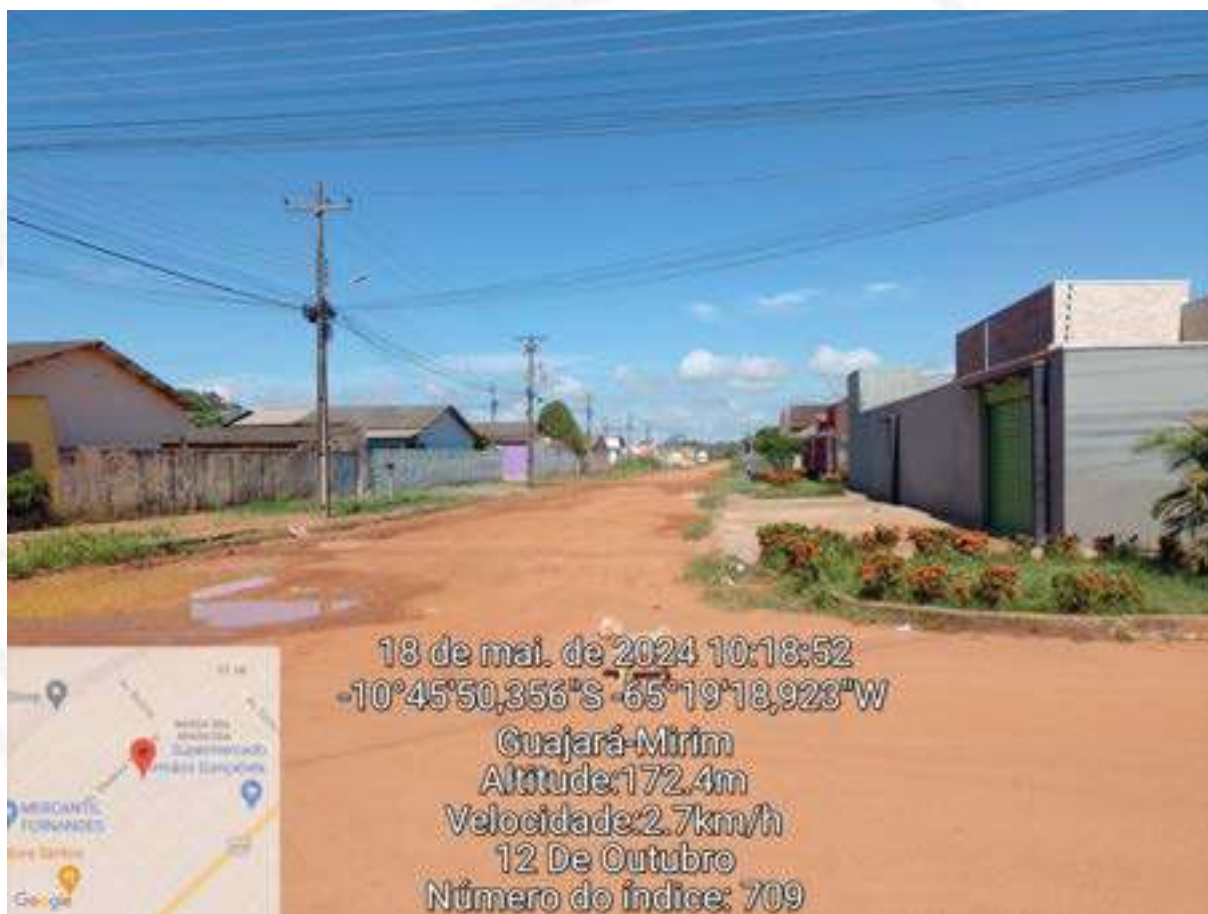
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

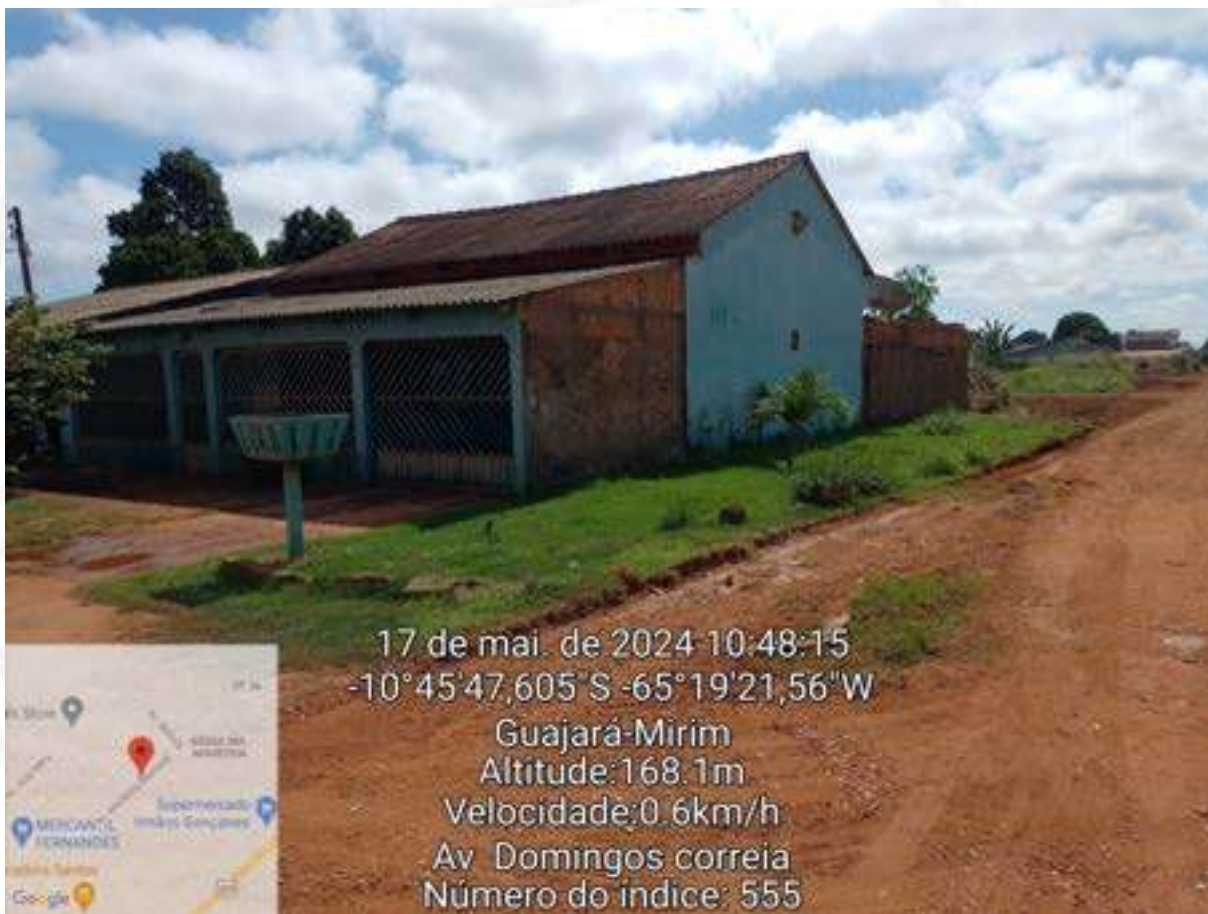




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



17 de mai. de 2024 10:48:15
-10°45'47,605"S -65°19'21,56"W
Guajará-Mirim
Altitude: 168.1m
Velocidade: 0.6km/h
Av. Domingos Correia
Número do índice: 555

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

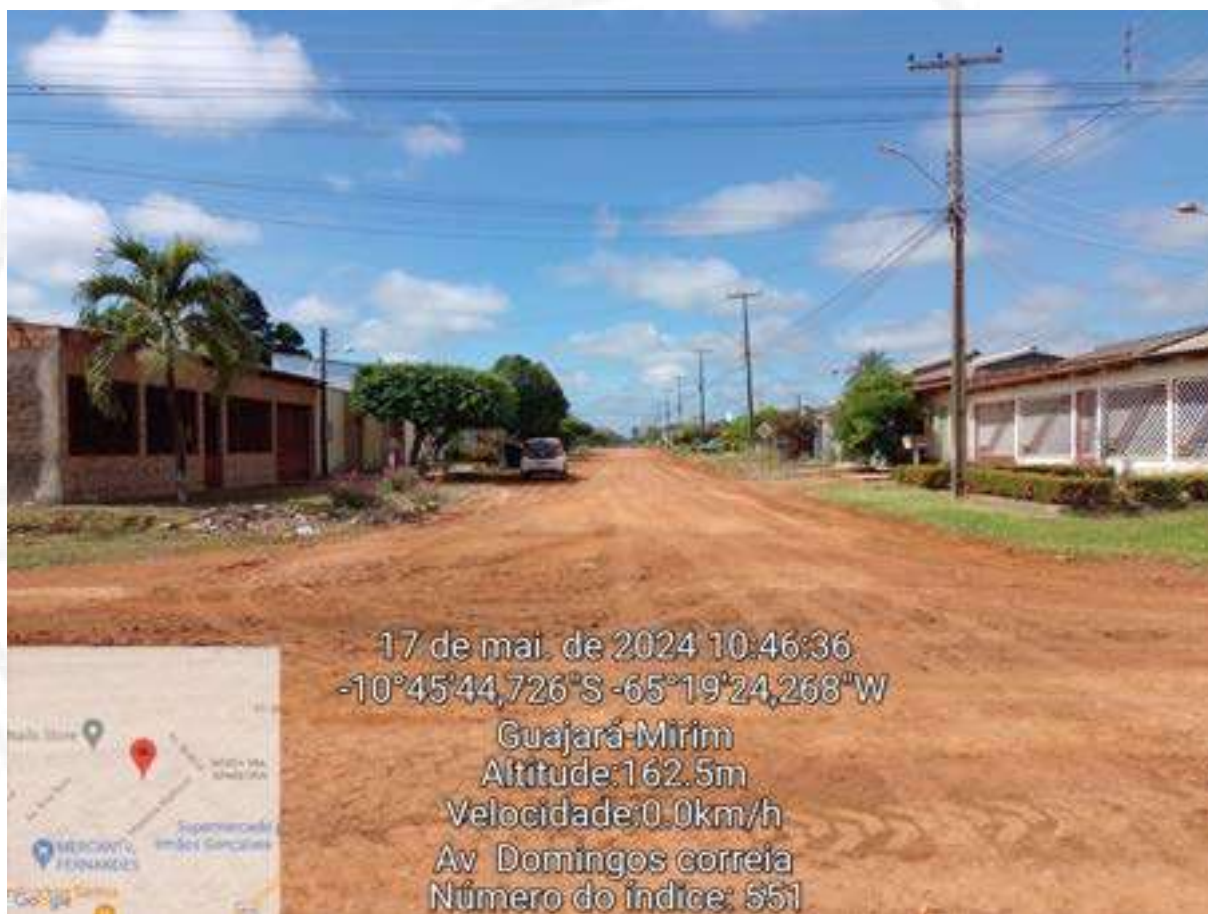




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

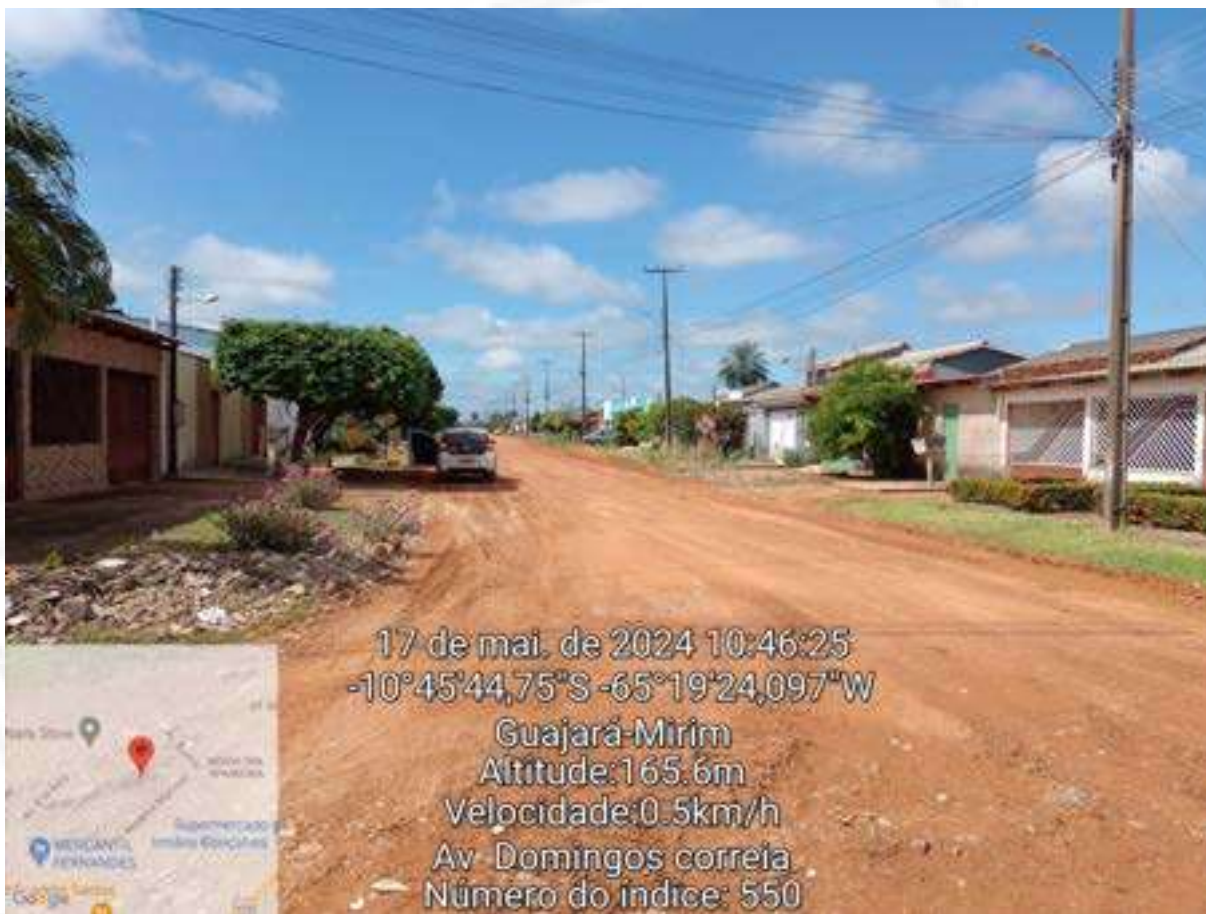
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

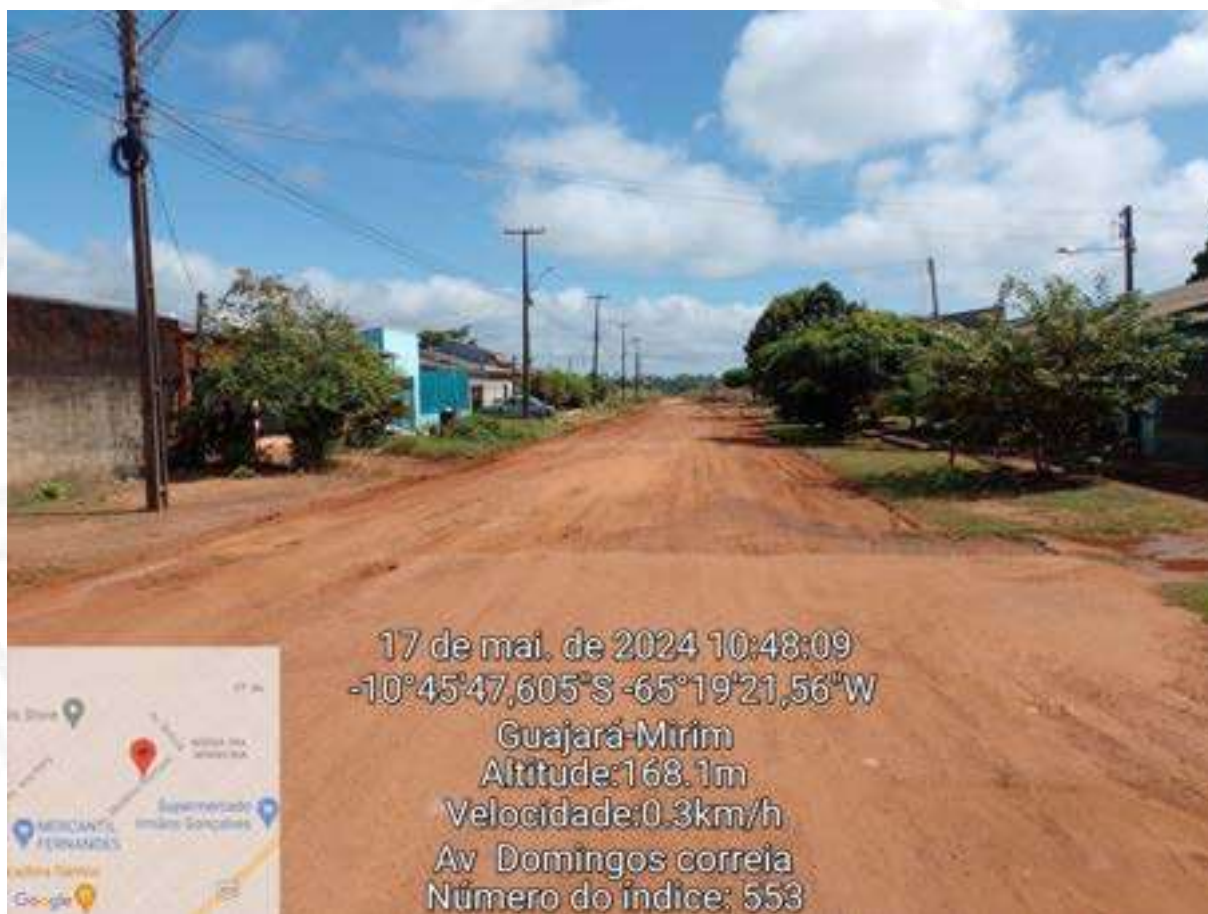
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

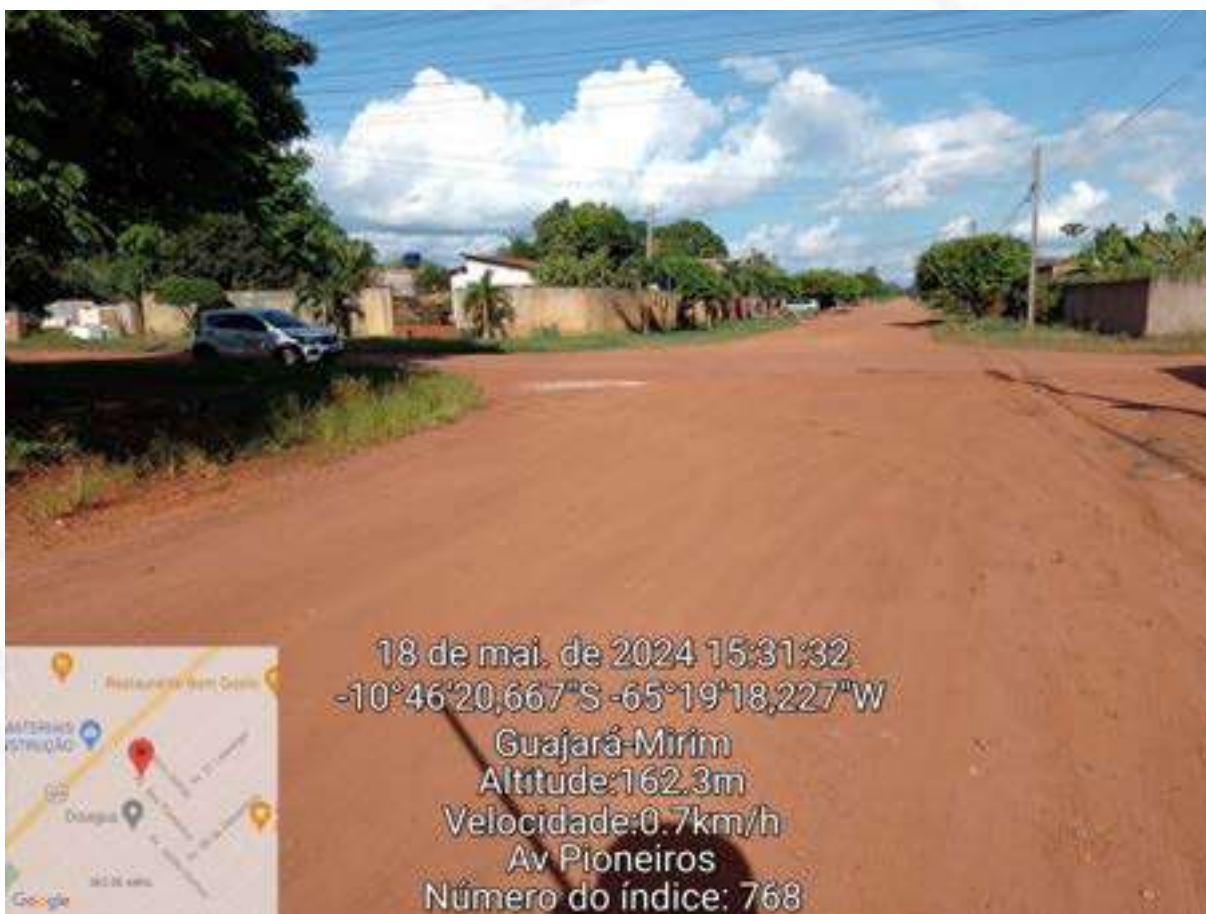




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

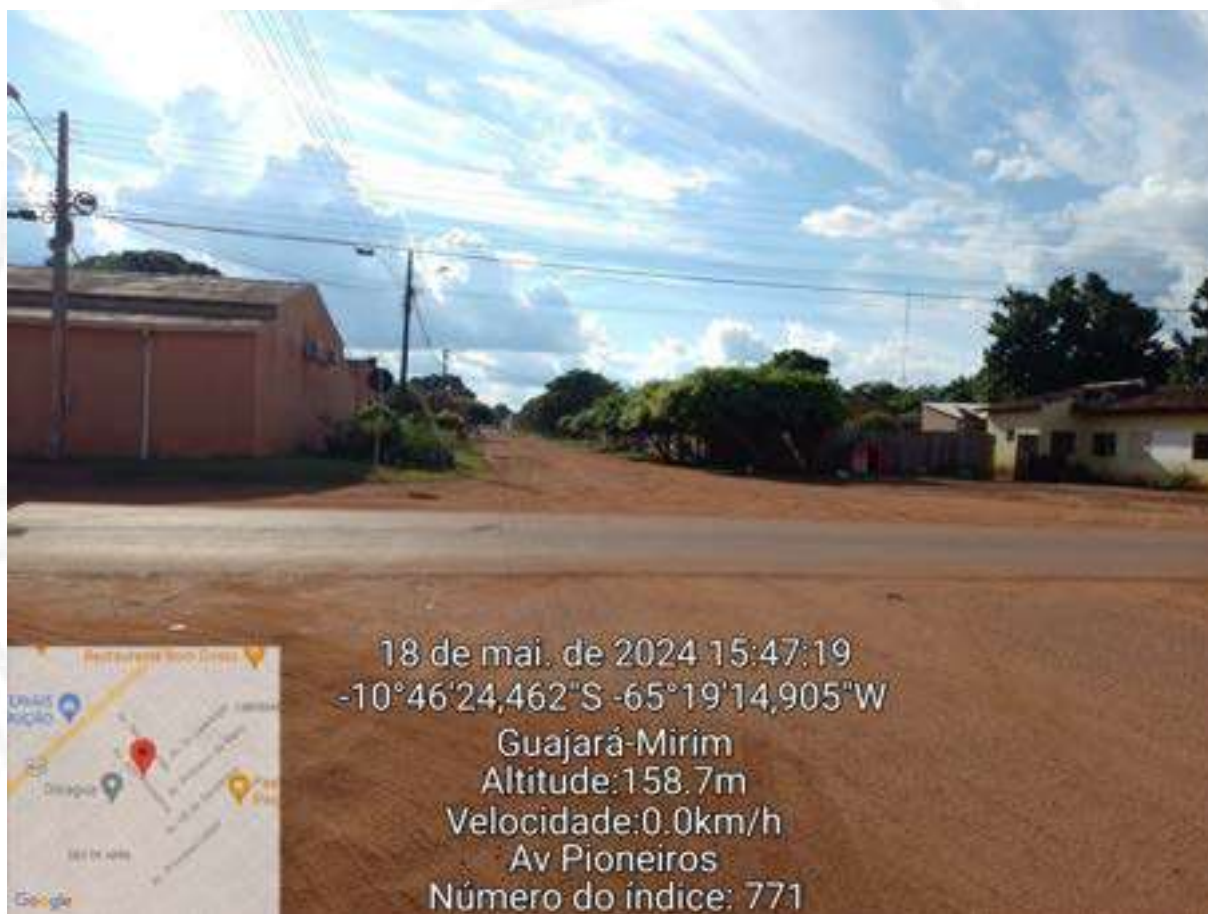




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



18 de mai. de 2024 15:29:51
-10°46'18,23"S -65°19'20,637"W
Guajará-Mirim
Altitude: 158.3m
Velocidade: 0.8km/h
Av Pioneiros
Número do índice: 764

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

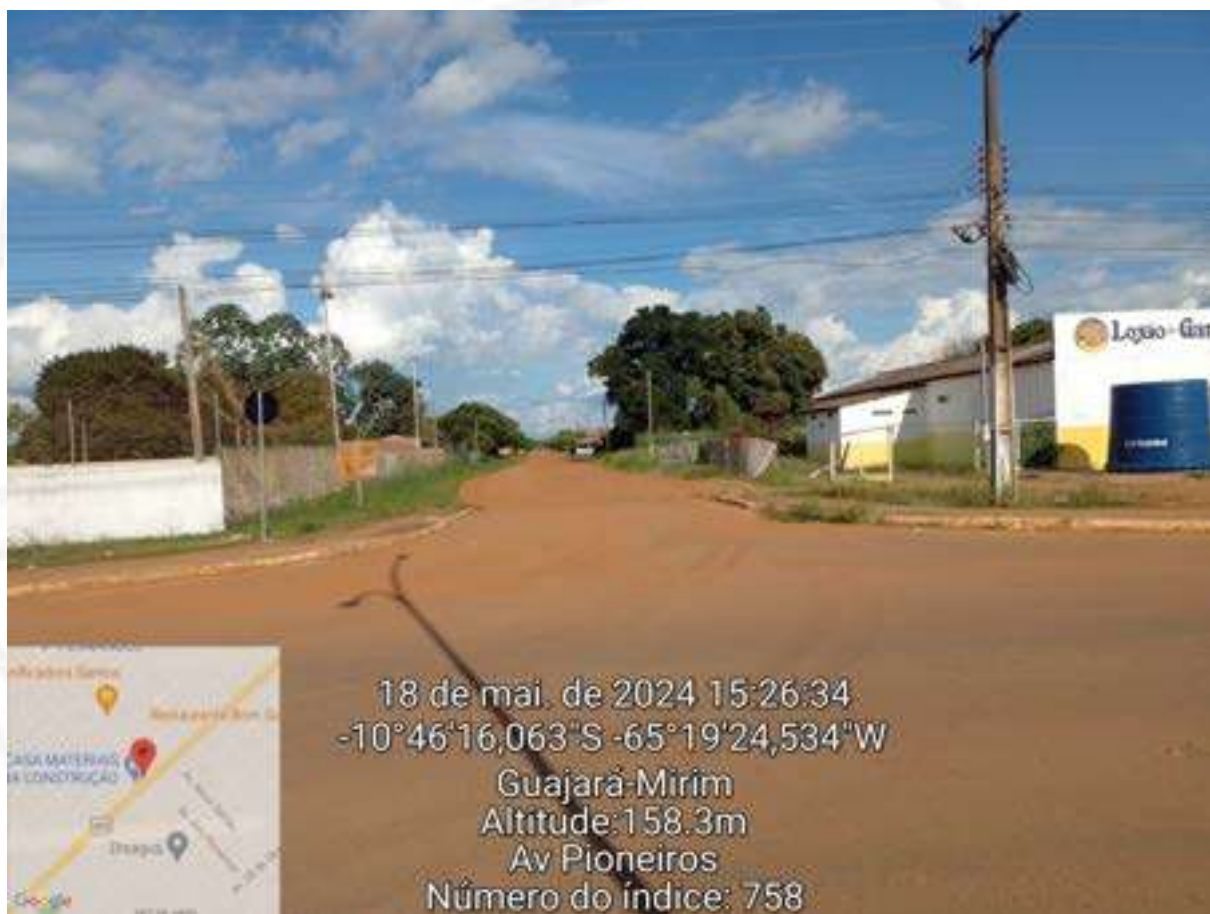




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

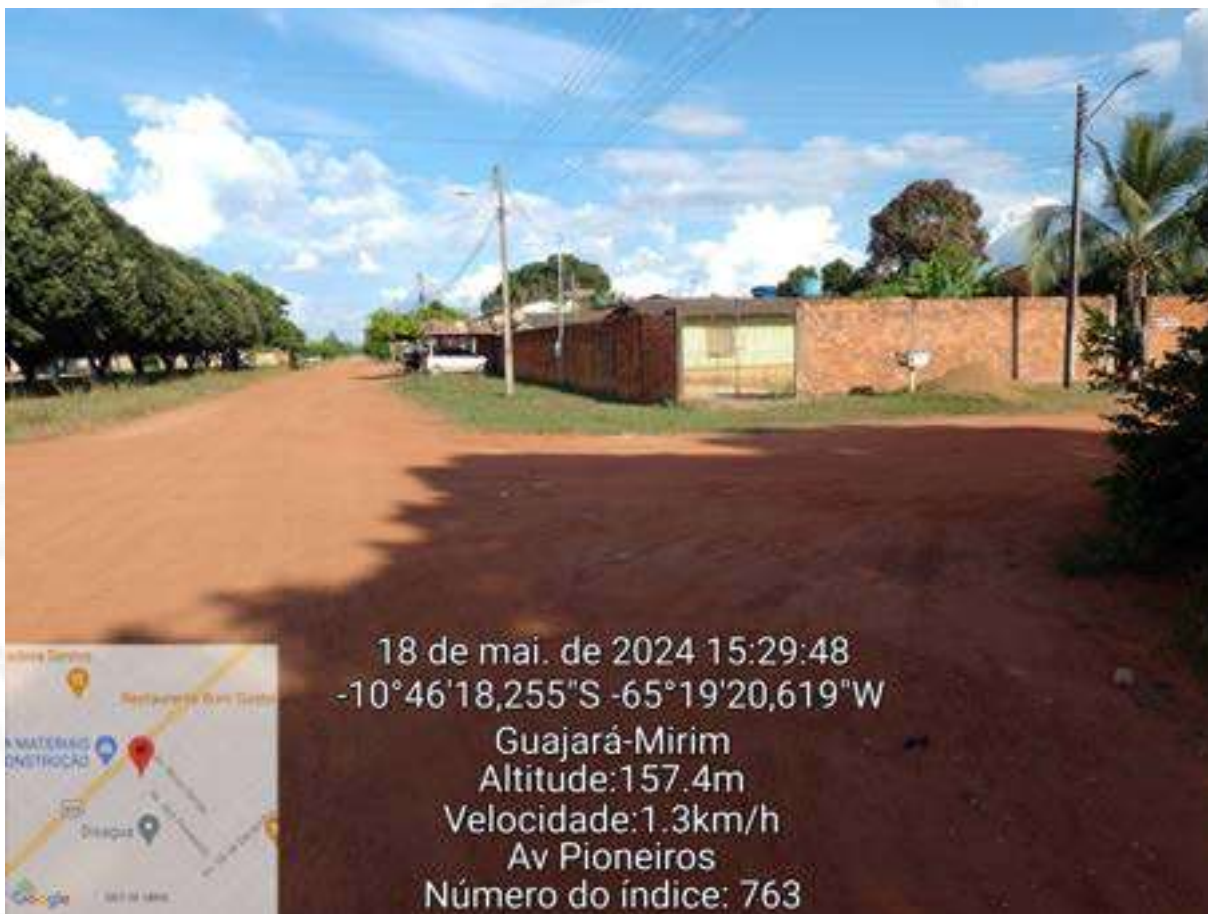




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

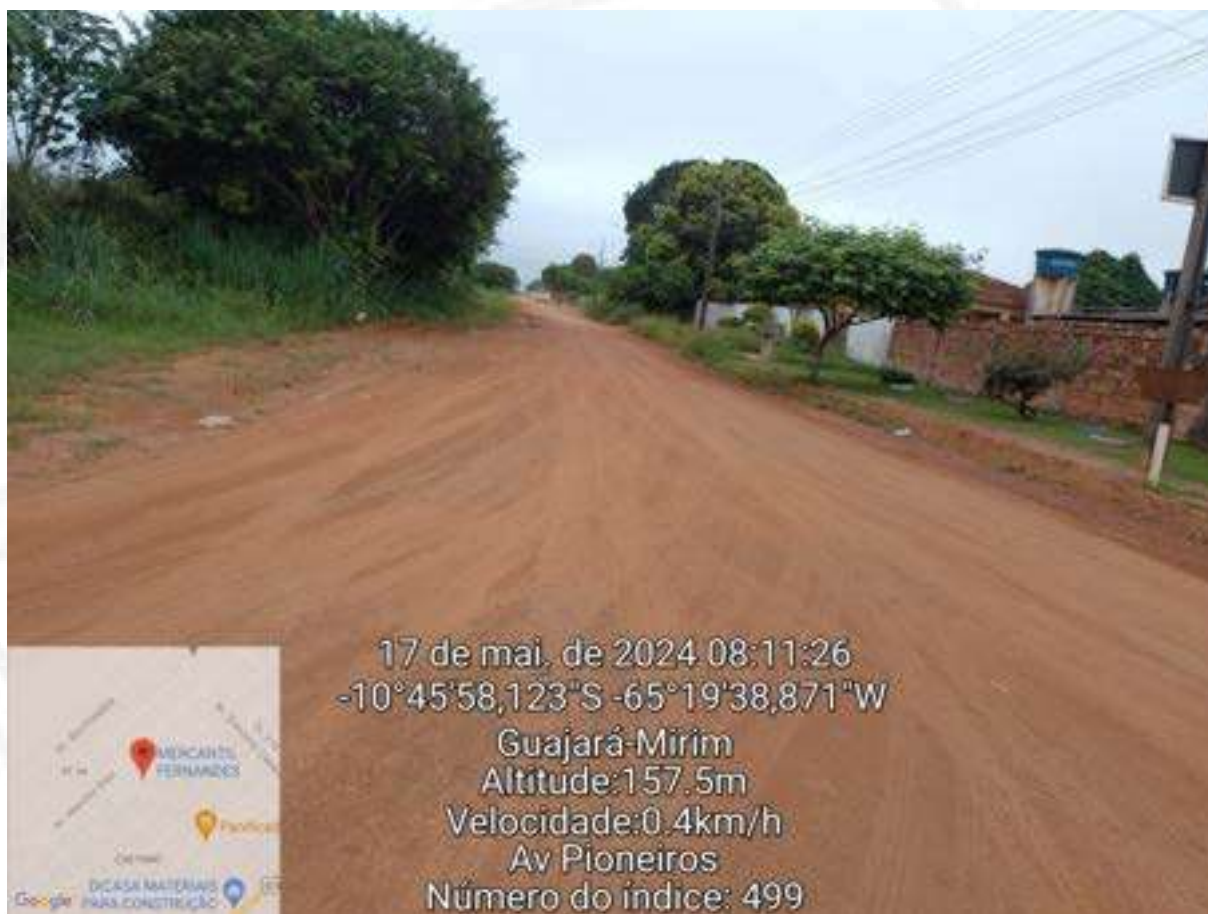




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

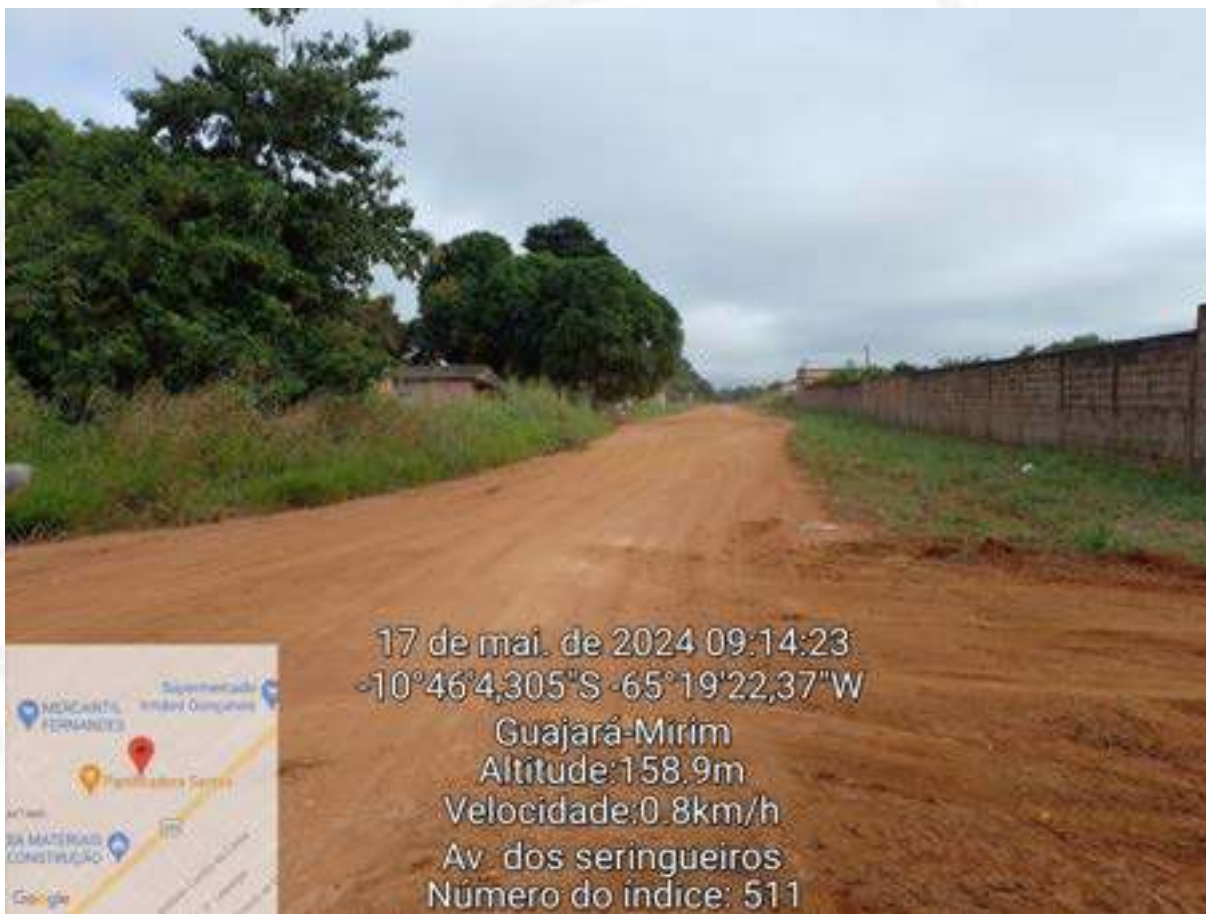




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

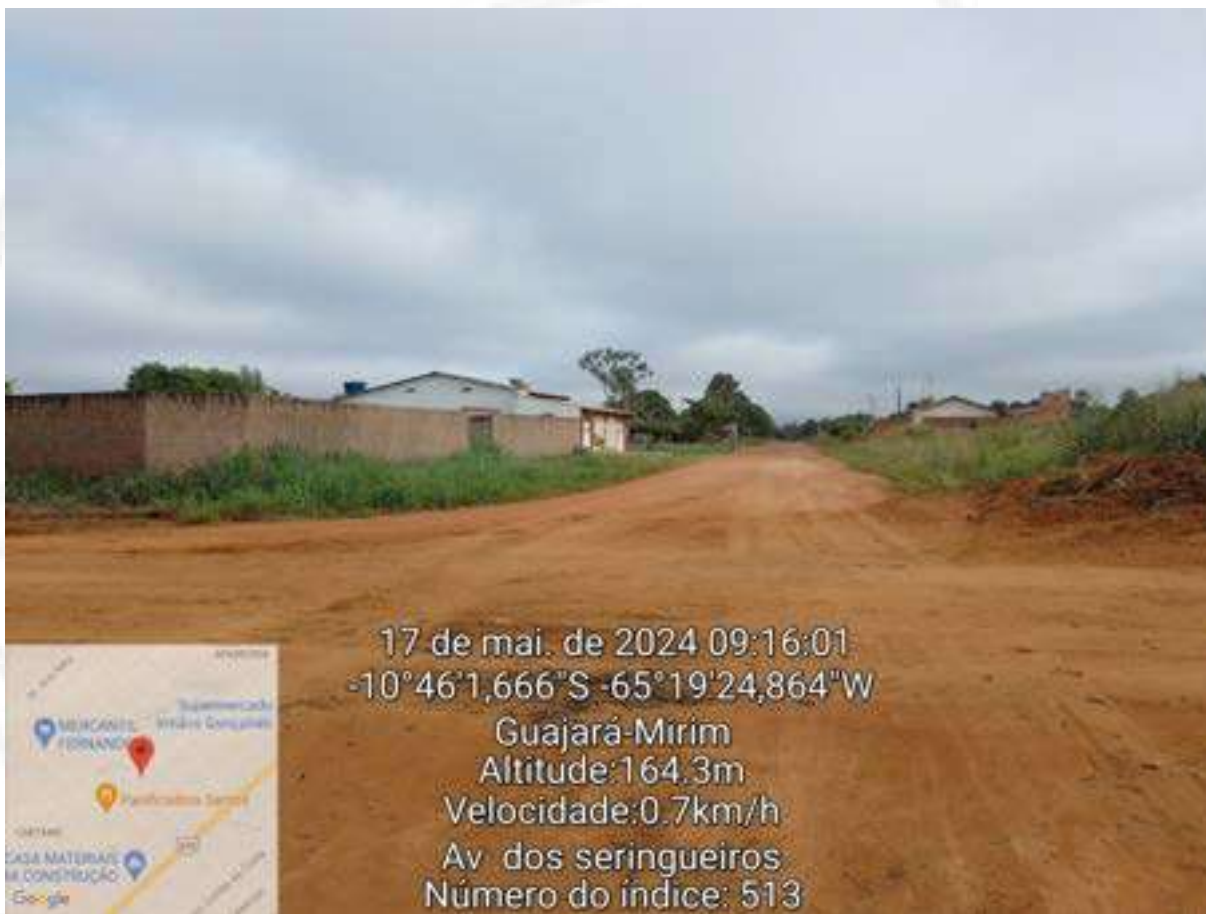




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

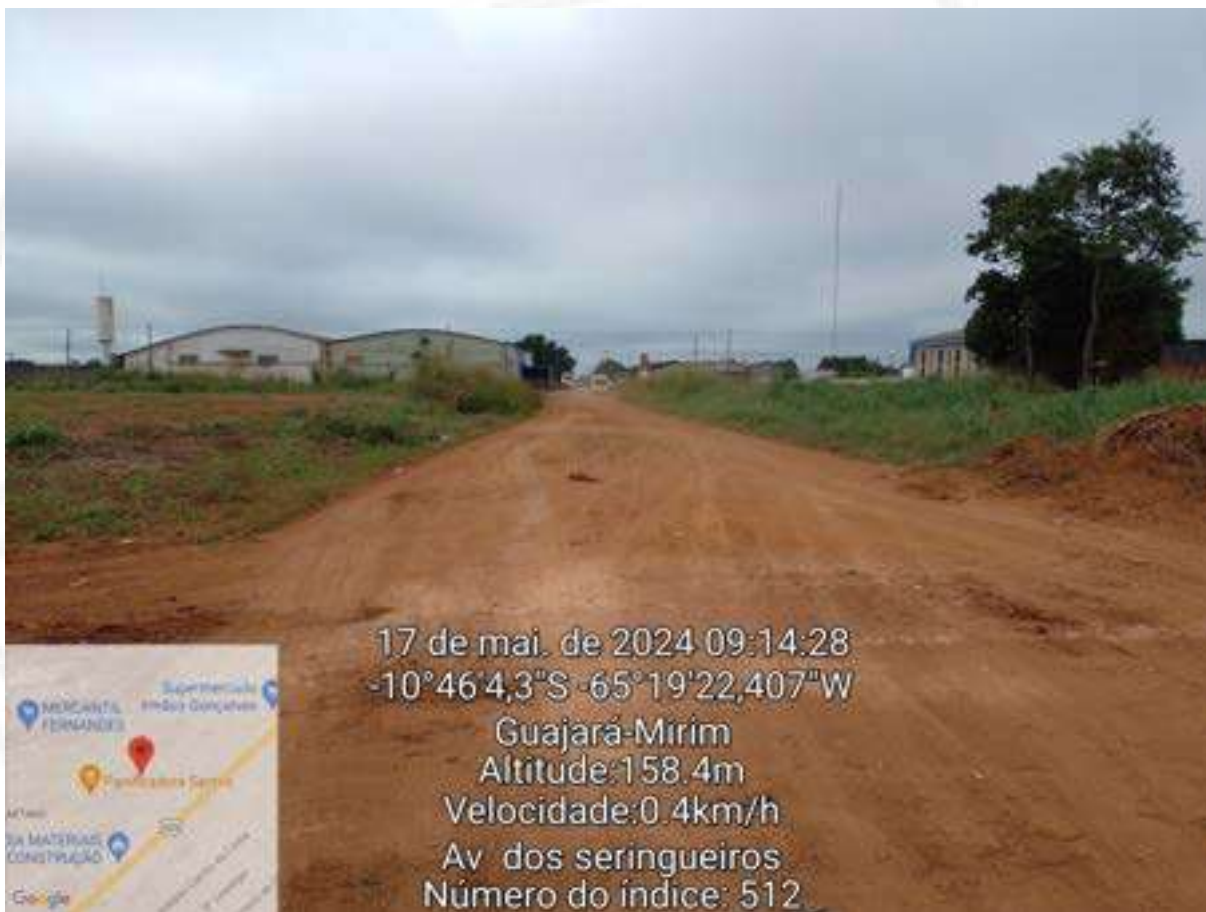




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

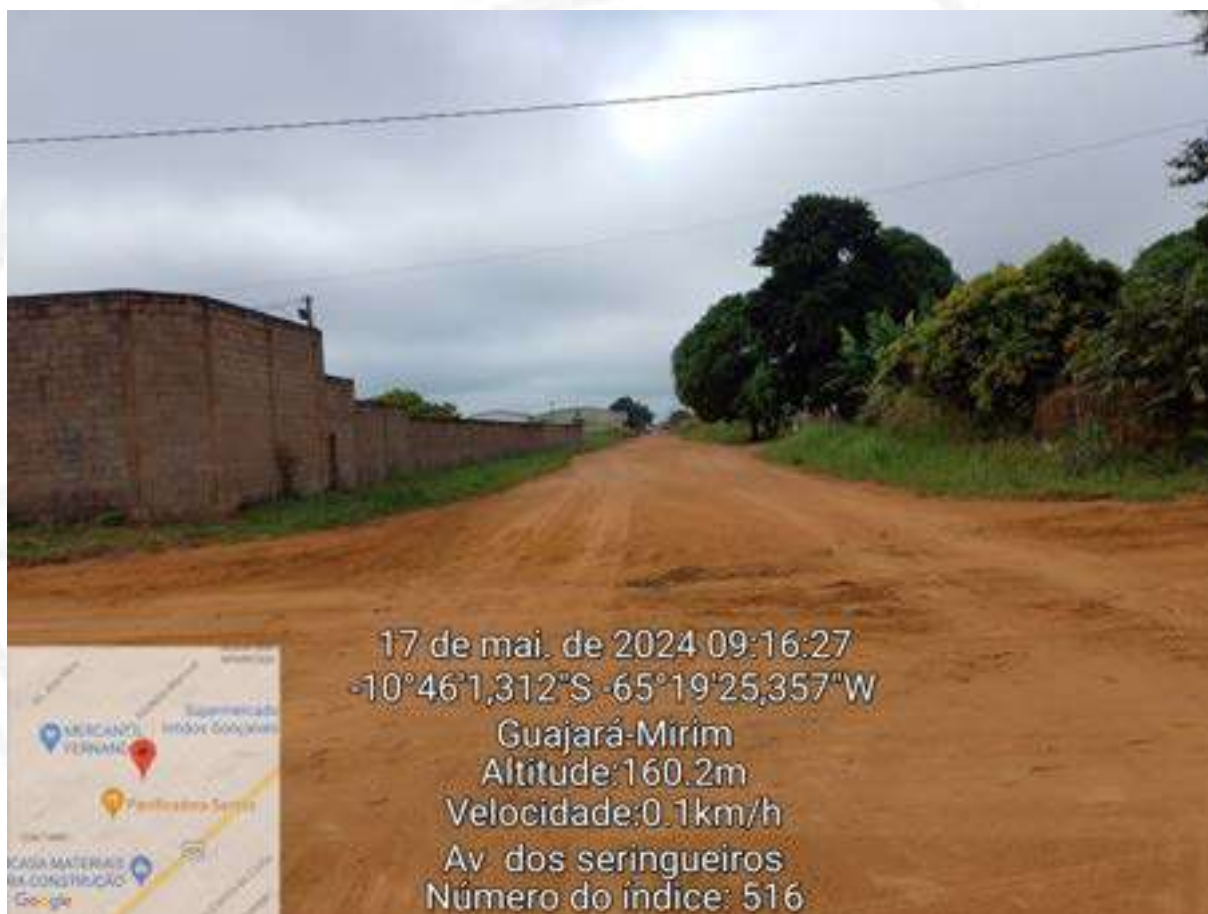




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

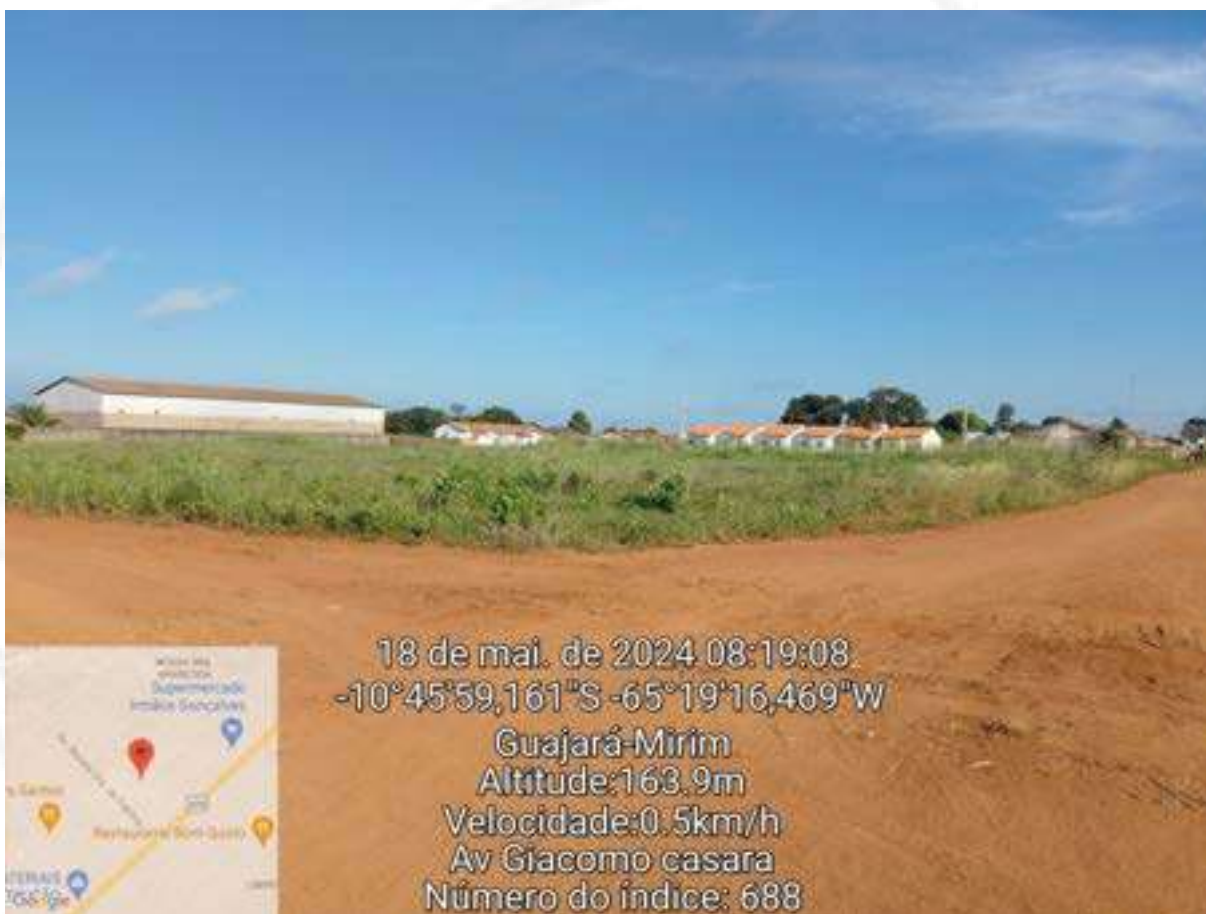
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

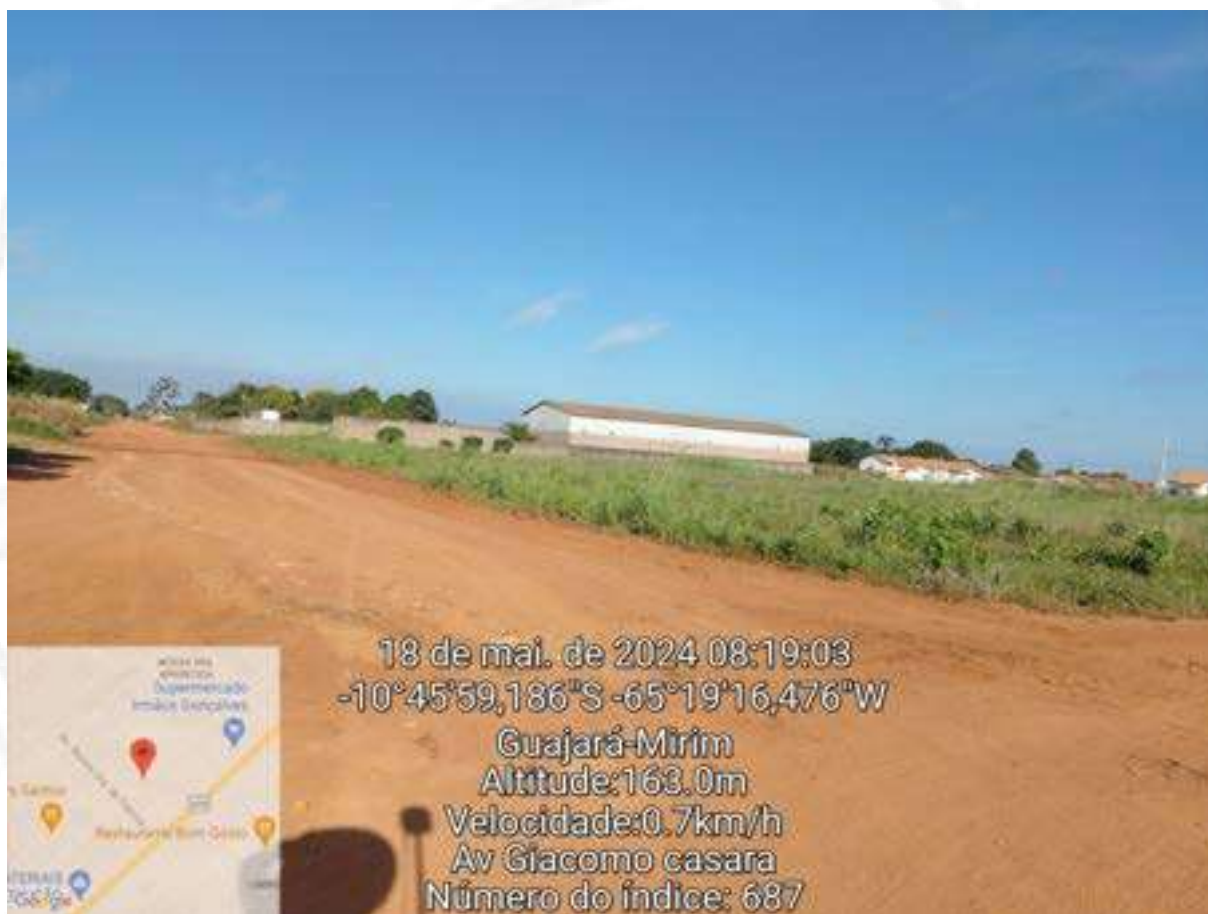




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

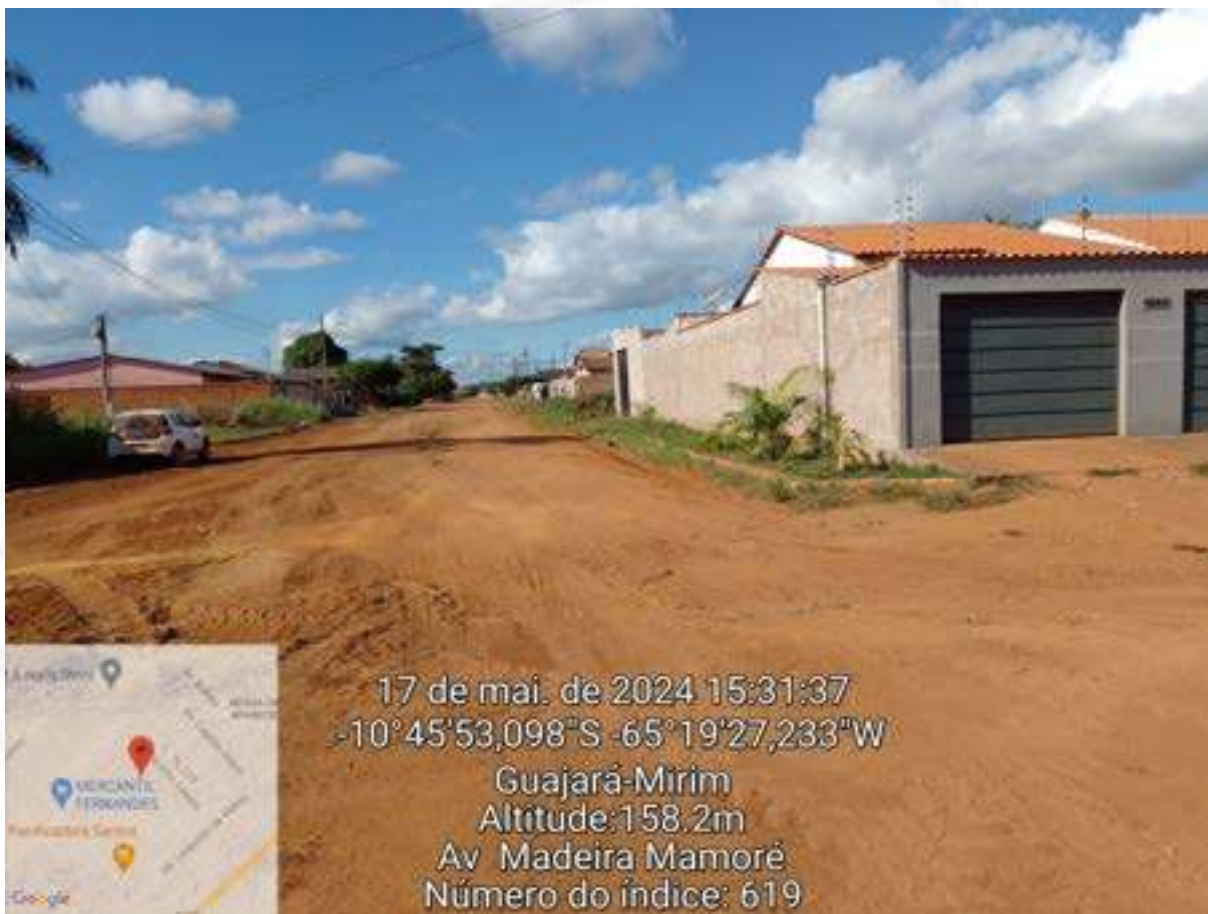




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

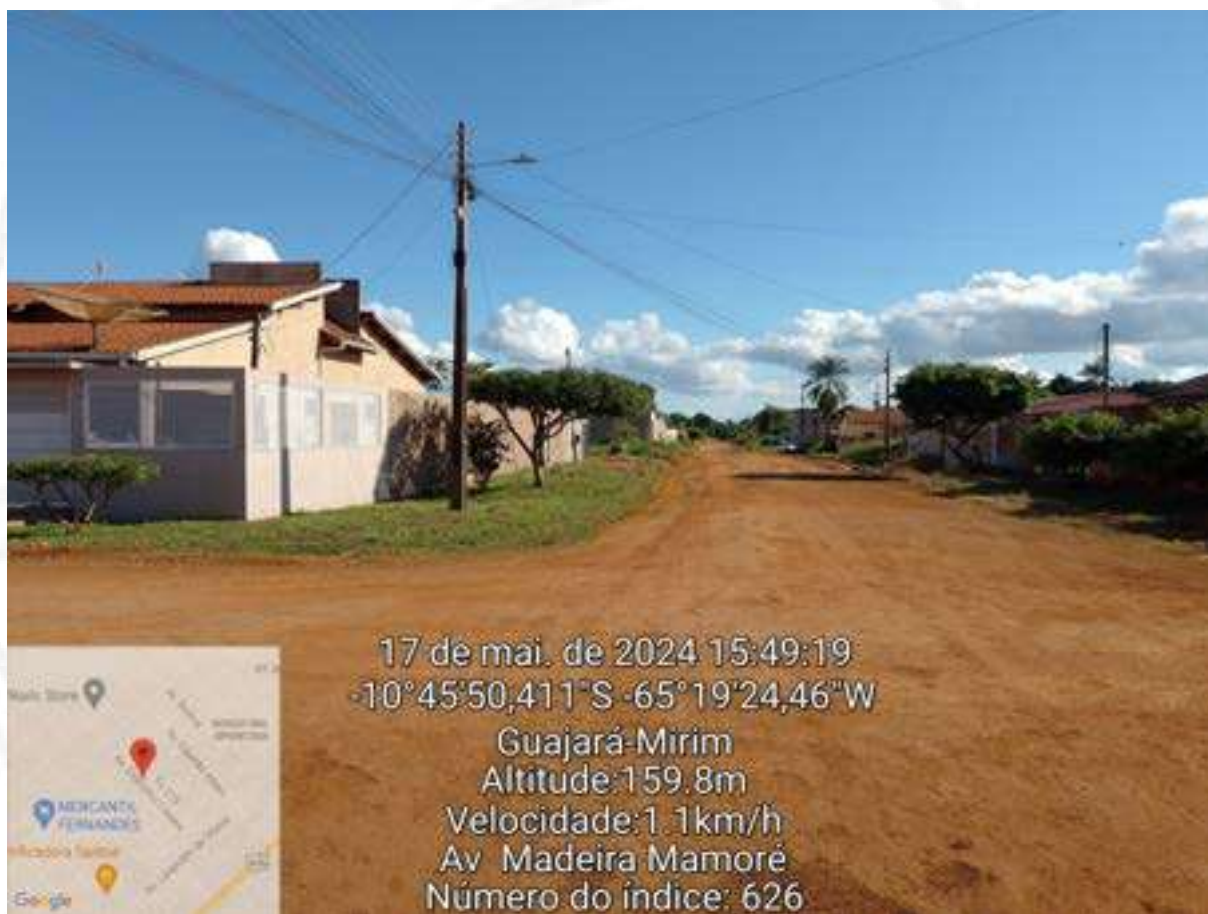




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

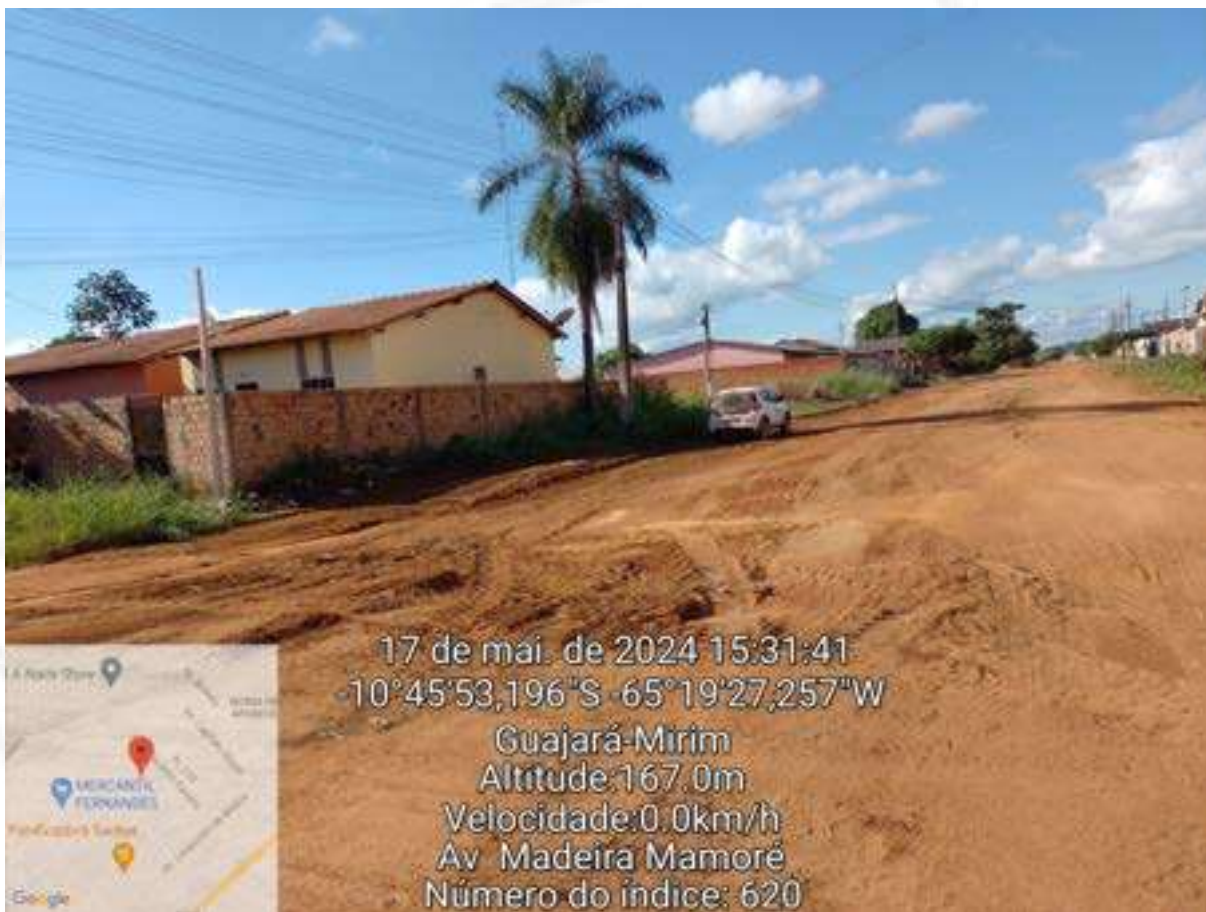




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

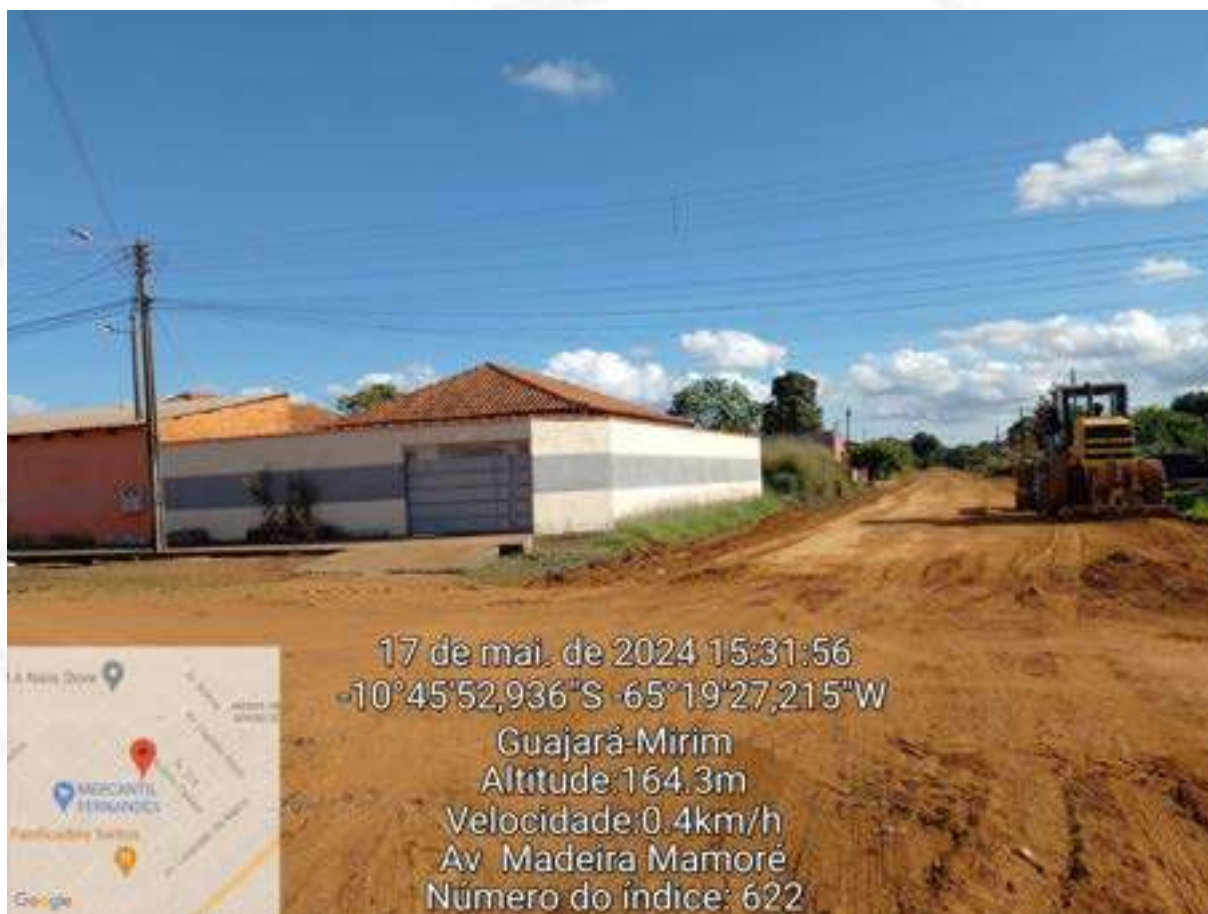




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

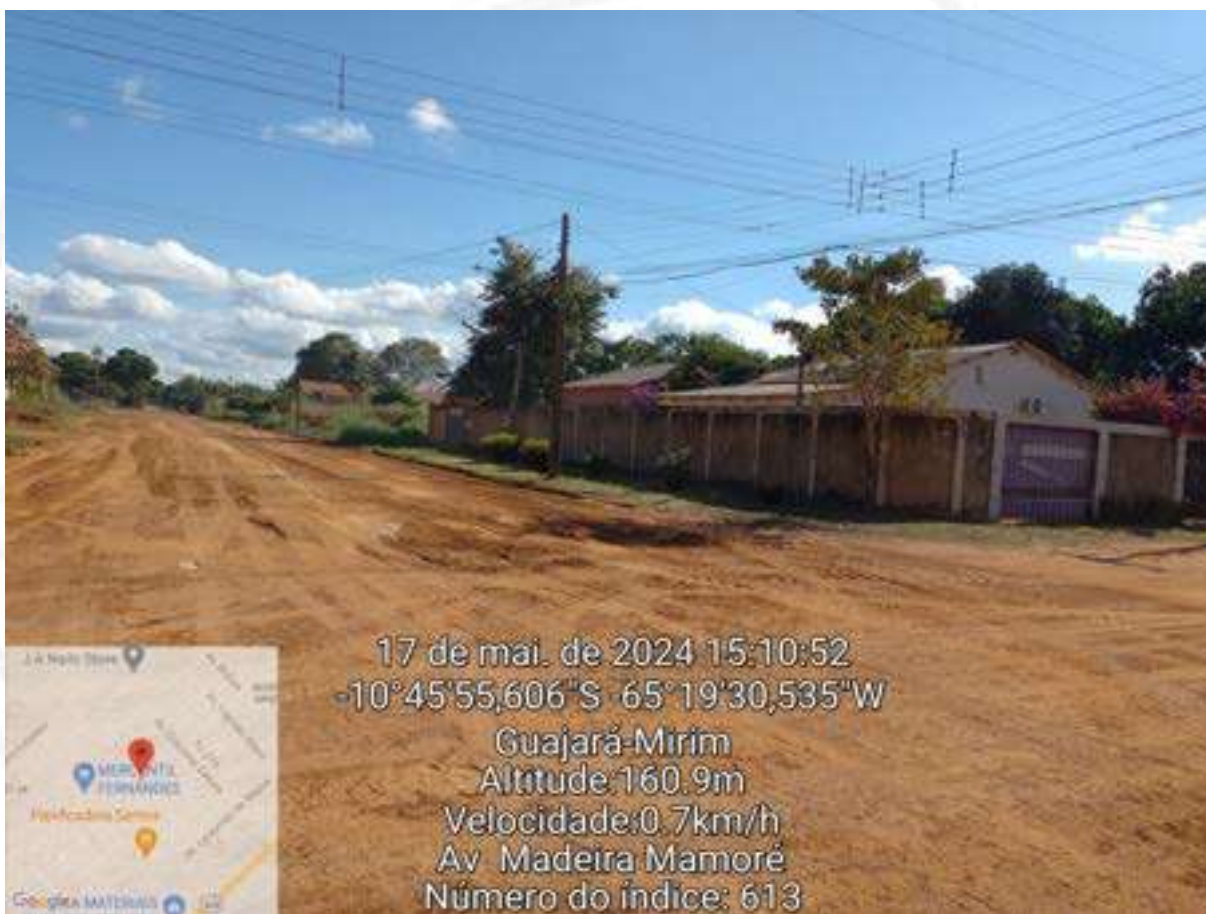




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

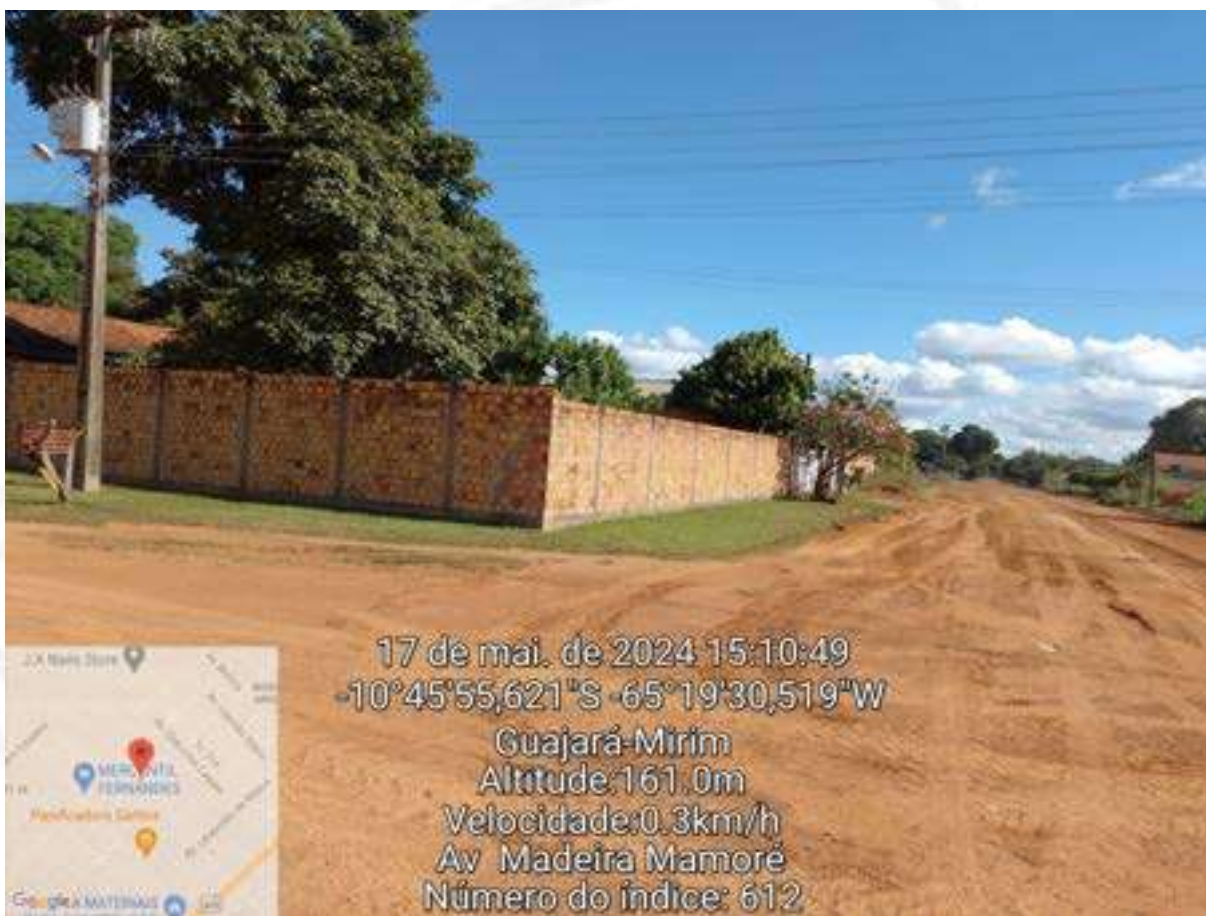




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

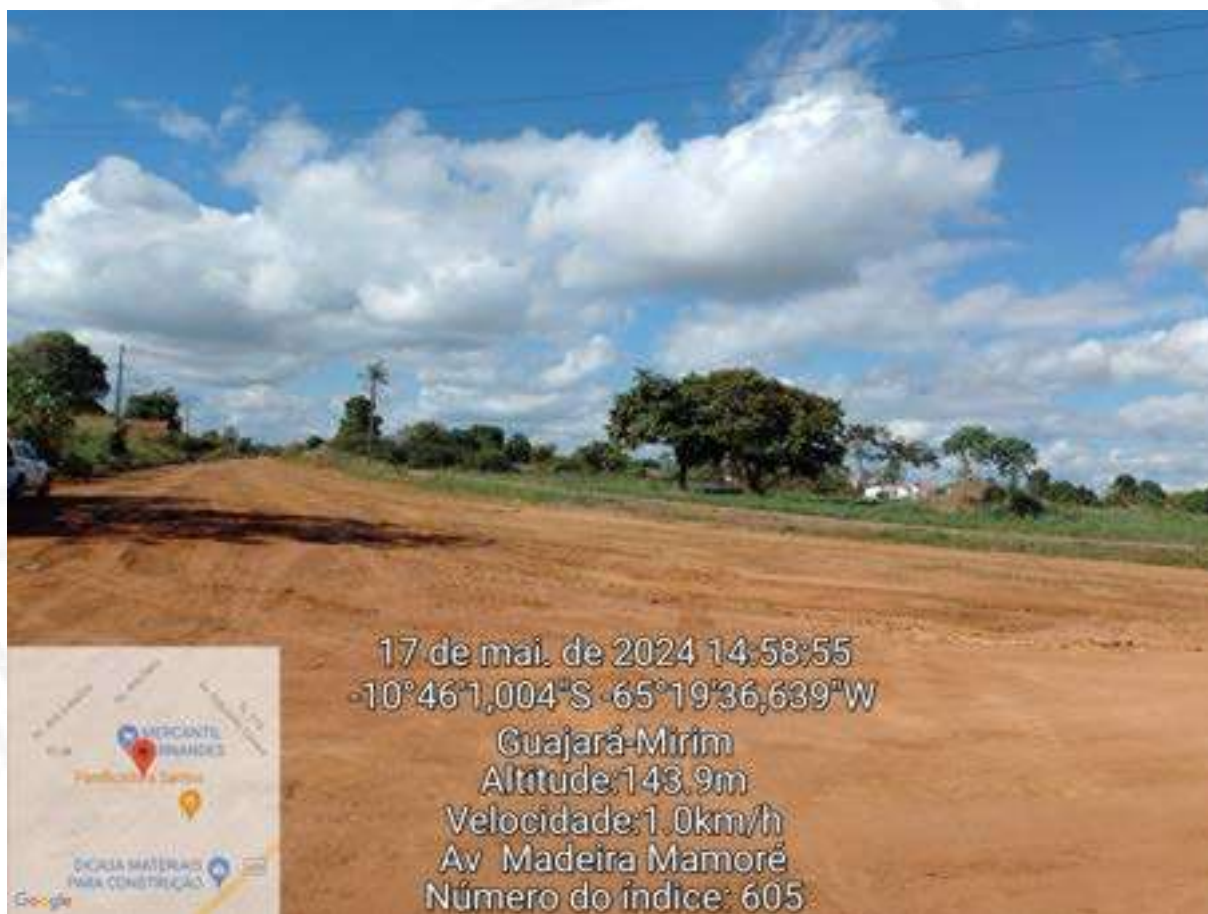




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

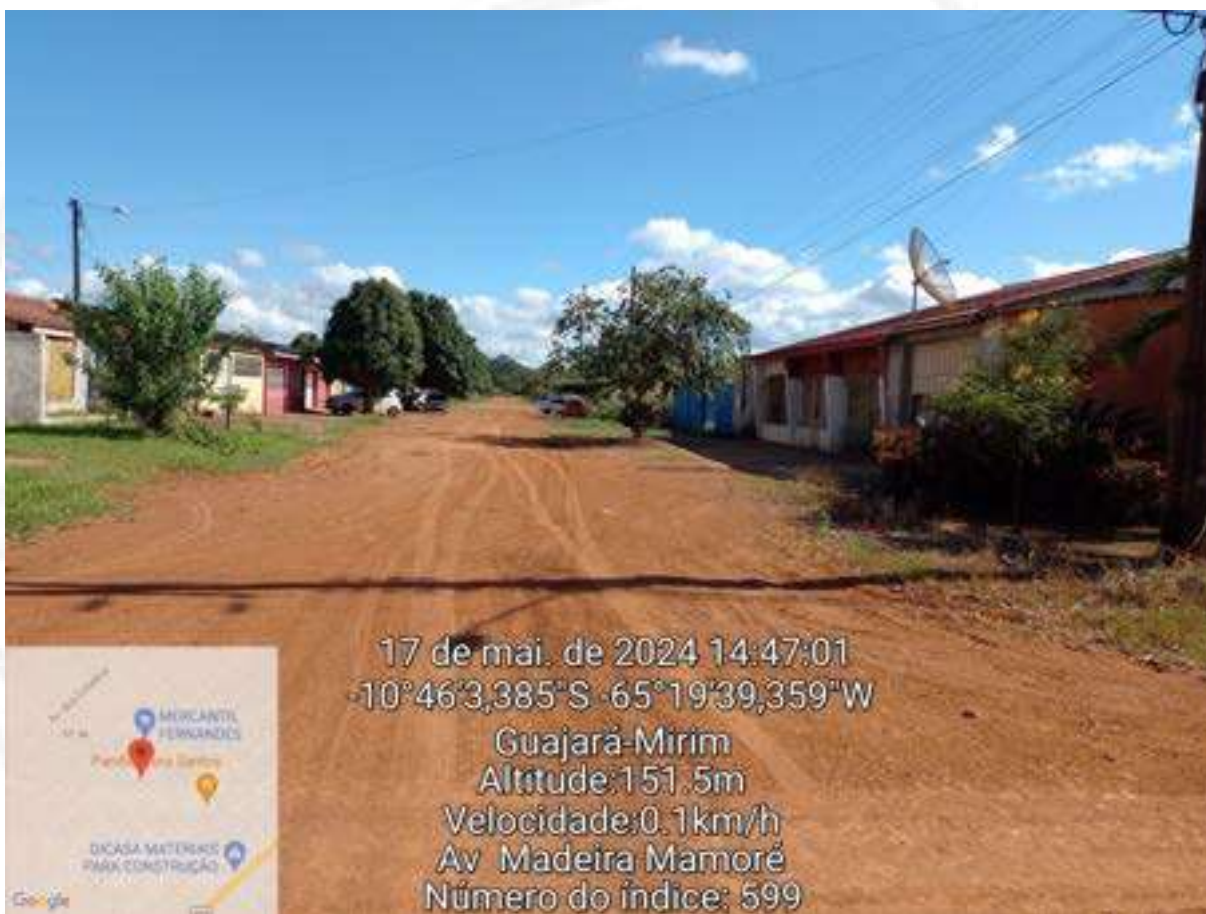




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

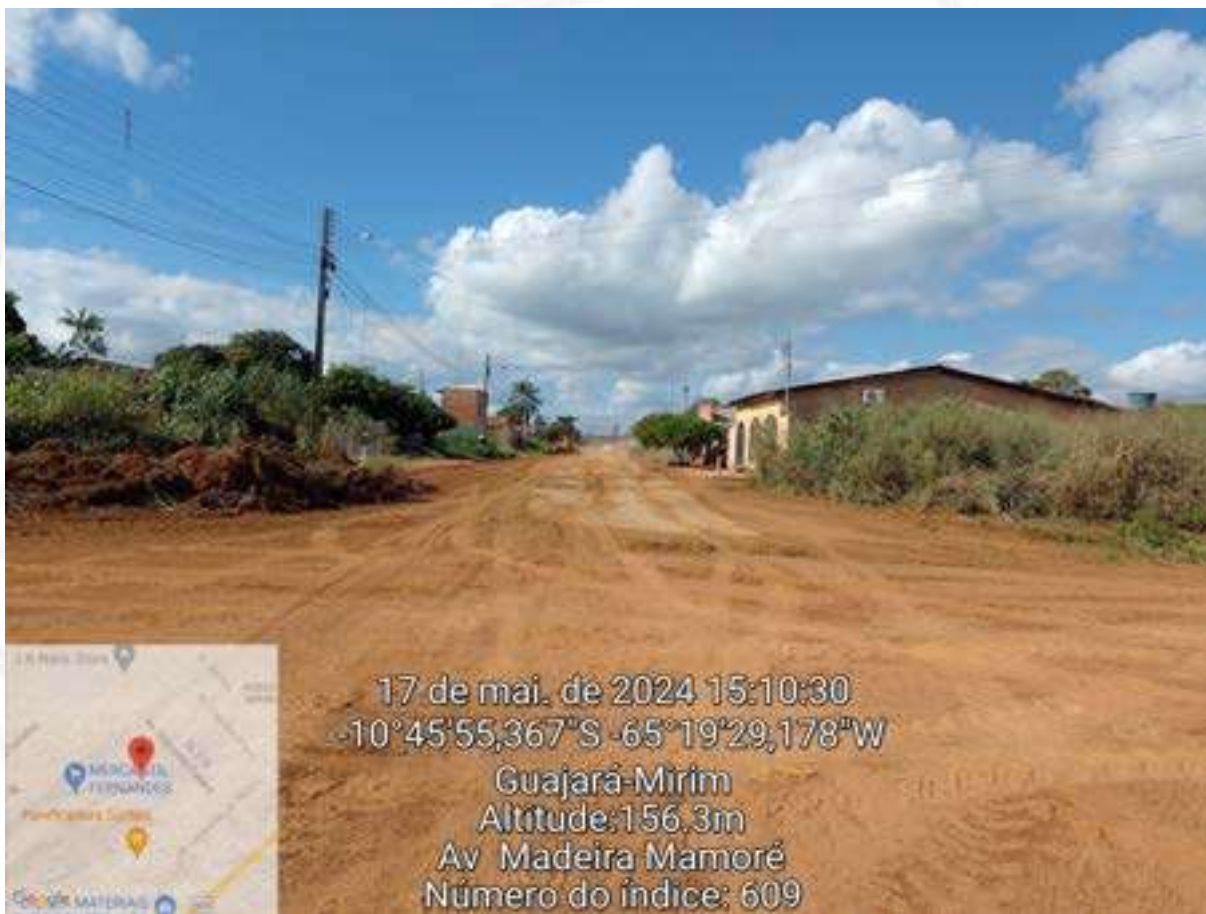




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



17 de mai. de 2024 15:10:30
-10°45'55,367"S -65°19'29,178"W
Guajará-Mirim
Altitude: 156.3m
Av. Madeira Mamoré
Número do índice: 609

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

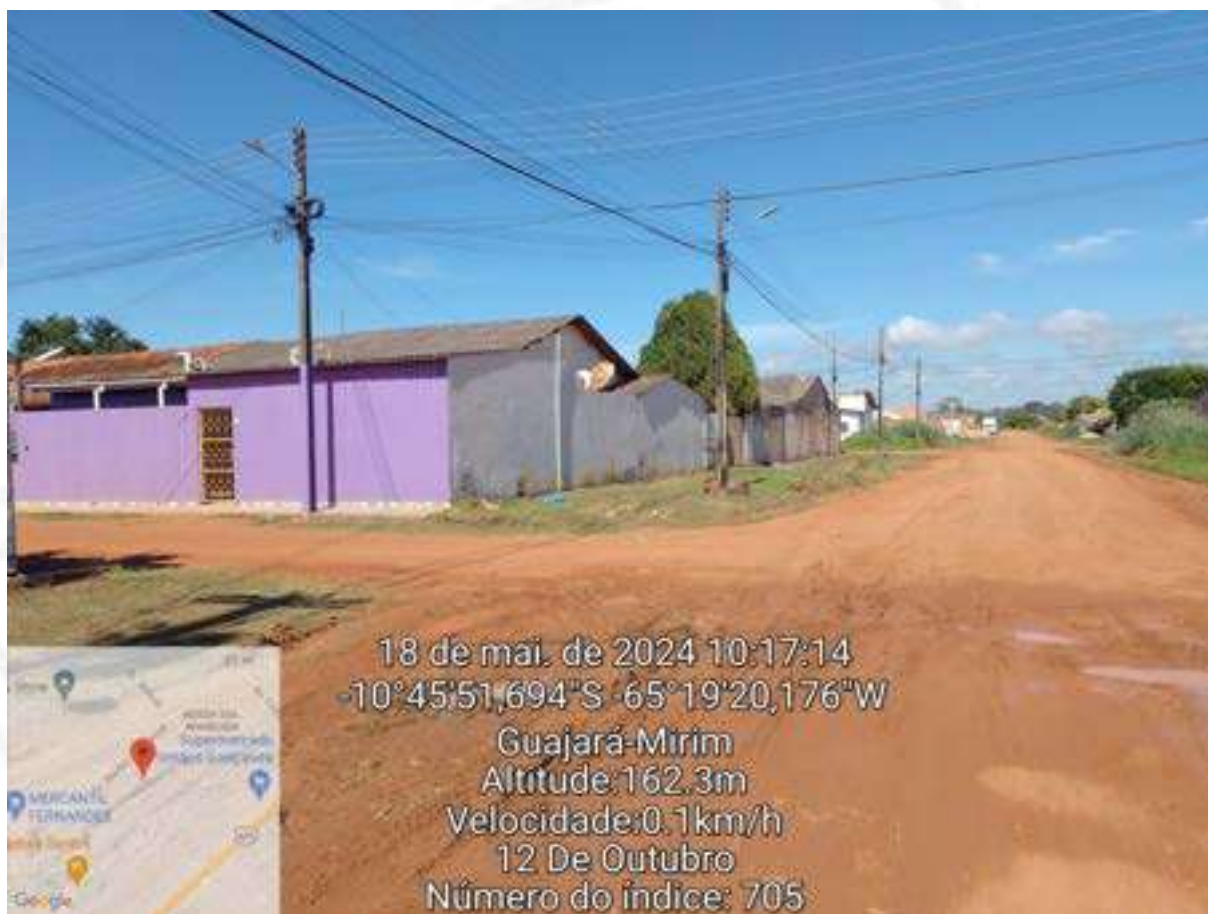
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

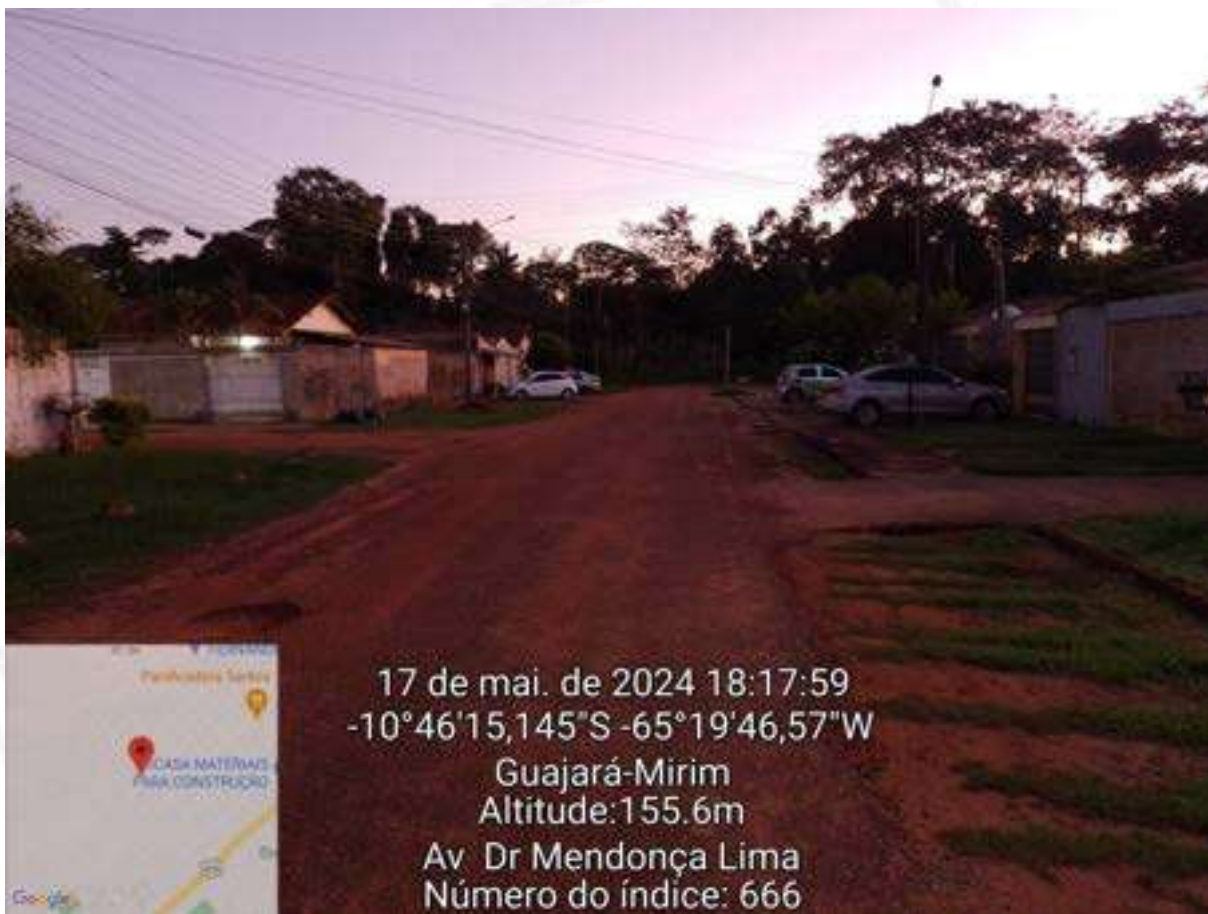




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

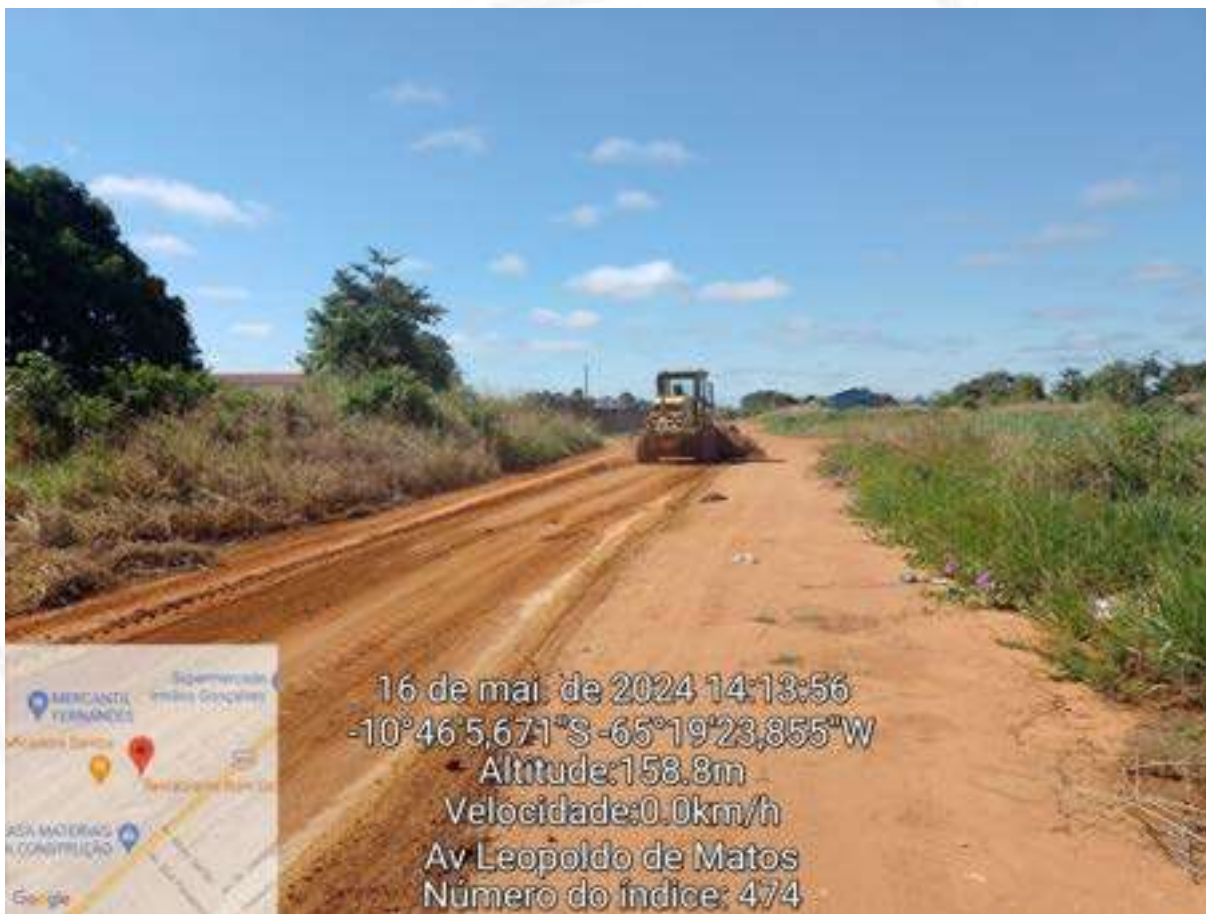




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

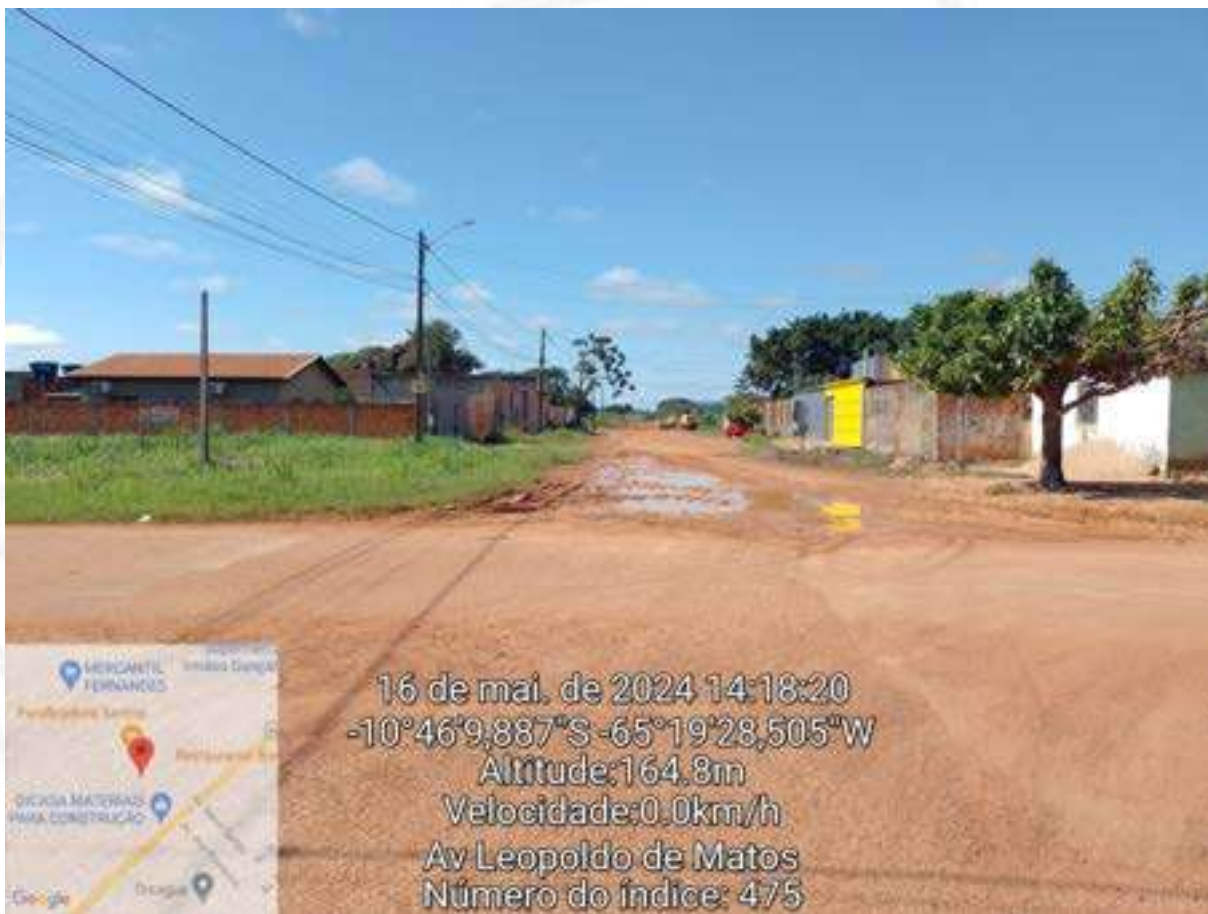




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

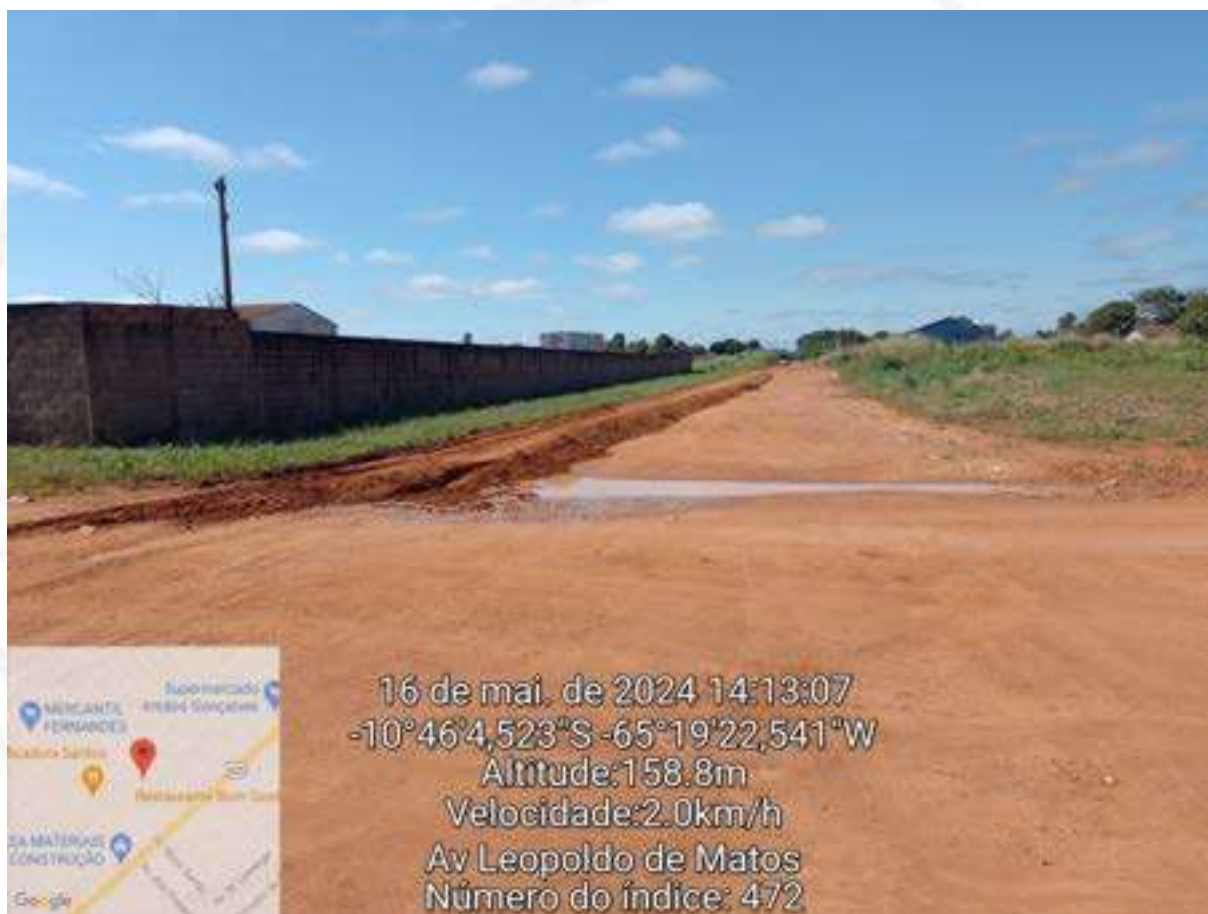




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

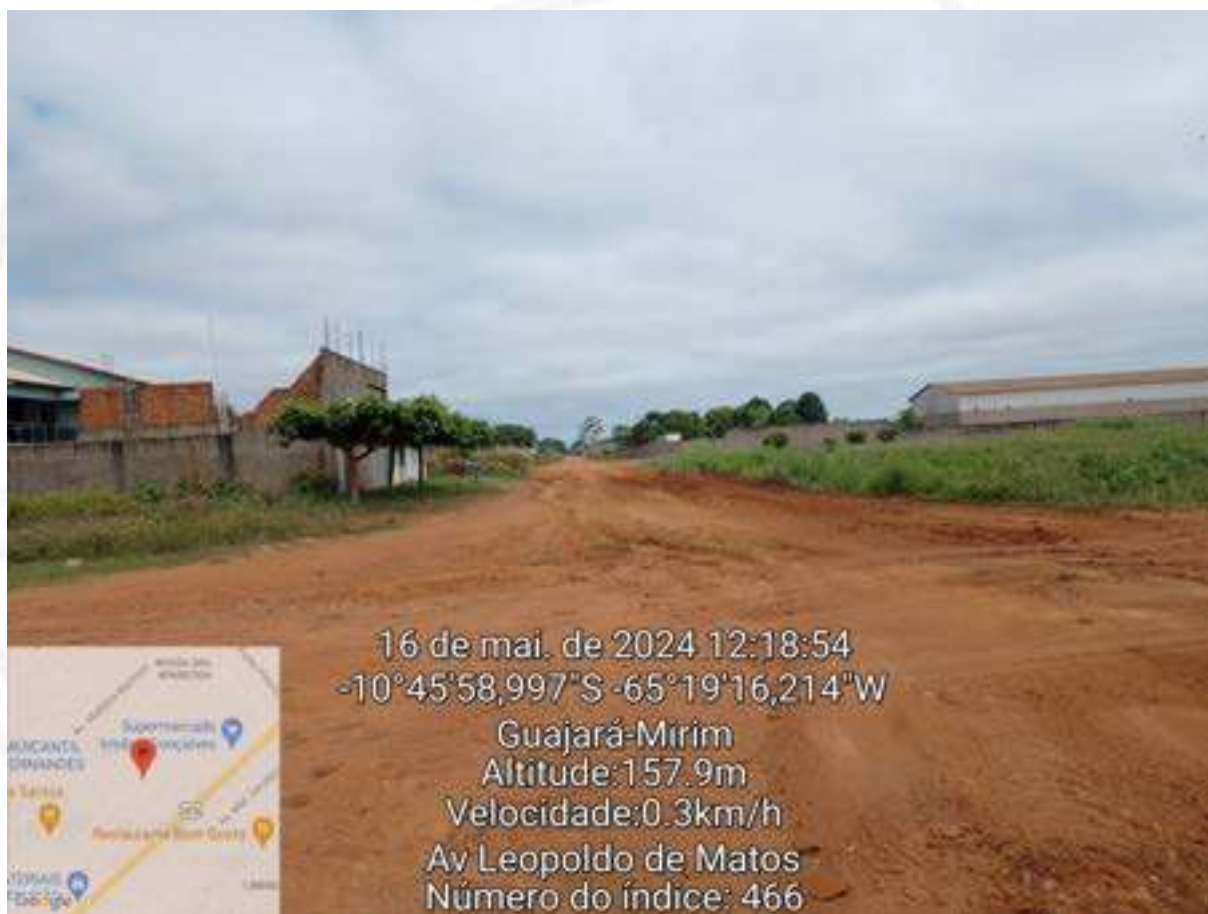




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

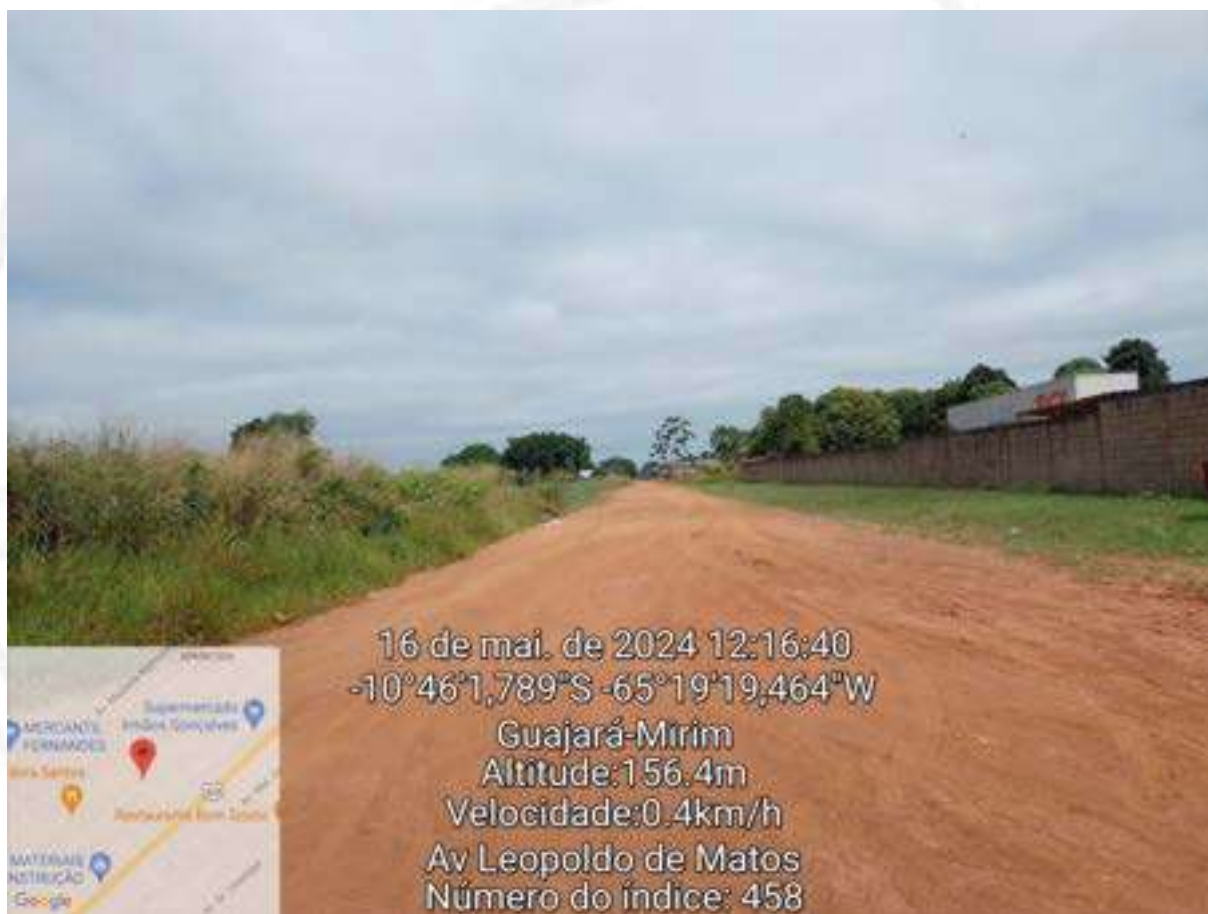




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



16 de mai. de 2024 12:16:40
-10°46'1,789"S -65°19'19,464"W
Guajará-Mirim
Altitude: 156.4m
Velocidade: 0.4km/h
Av Leopoldo de Matos
Número do índice: 458

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

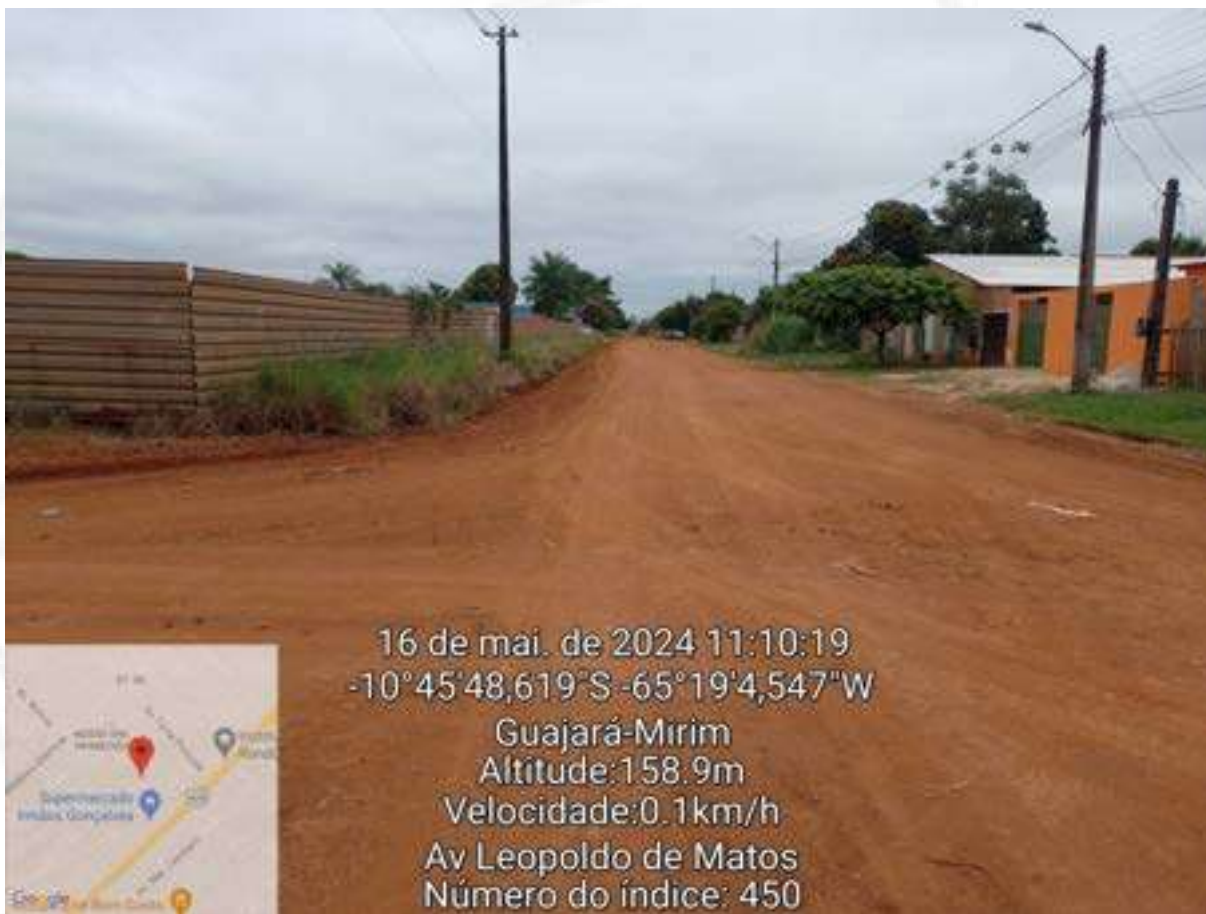




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



16 de mai. de 2024 11:10:19
-10°45'48,619"S -65°19'4,547"W
Guajará-Mirim
Altitude: 158.9m
Velocidade: 0.1km/h
Av Leopoldo de Matos
Número do índice: 450

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

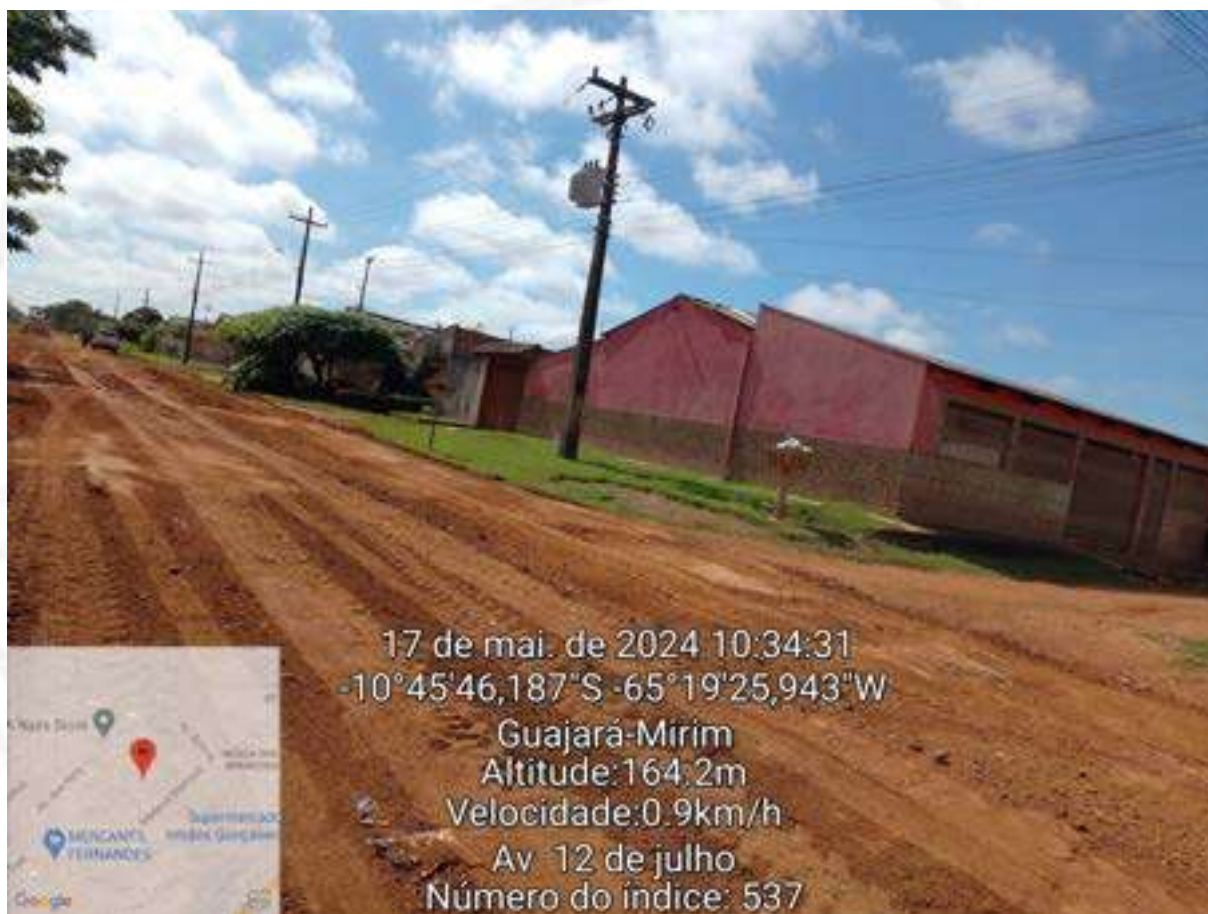




GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



GTX ENGENHARIA

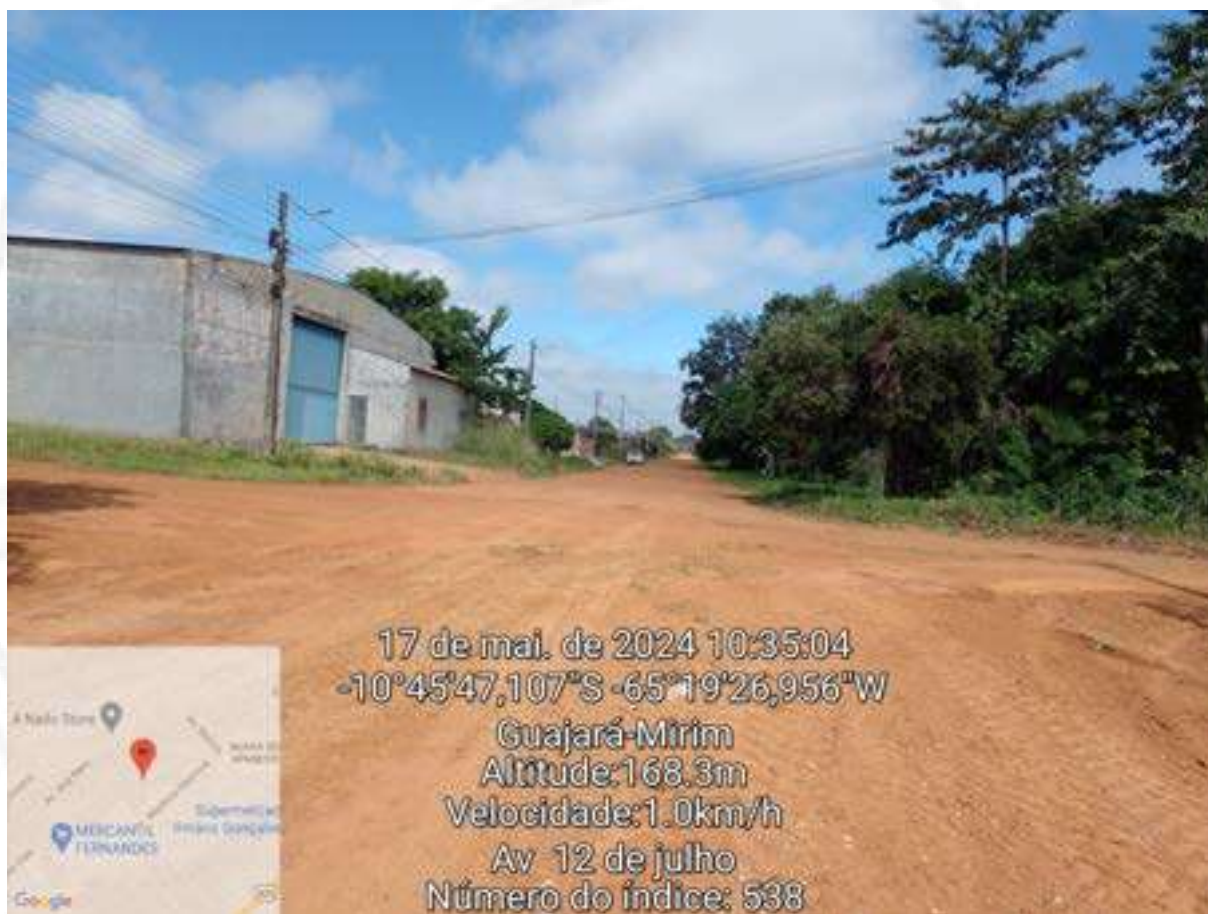
CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)



2 CONCLUSÃO

Pode-se constatar diante das imagens expostas a necessidade da proposta do objeto do projeto.

Guajará Mirim/RO, data certificada.

RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279

Assinado de forma digital por
RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.06.28 16:57:20 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

ESTUDO HIDROLÓGICO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	3
2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PROJETO.....	3
3	LEVANTAMENTO	4
4	DIMENSIONAMENTO SARJETAS.....	8
5	MEMORIAL DE CÁLCULO.....	9
6	LEVANTAMENTOS DAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÕES.....	10

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 DO DETENTOR:

Nome: Prefeitura Municipal de Guajará Mirim/RO

CNPJ: 05.893.631/0001-09

Endereço: Av. 15 de Novembro, S/N – Centro

Município/UF: Guajará Mirim /RO

CEP: 76.850-000

1.2 NATUREZA DO PROJETO:

Trata-se de um projeto de pavimentação asfáltica em vias urbanas do município de Guajará Mirim/RO.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E PROJETO

2.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS RELEVANTES

2.1.1 CLIMATOLOGIA E REGIME DE CHUVAS

A climatologia é um dos fatores mais determinantes nas estimativas de projetos de drenagem em obras de infraestrutura, pois compre as interpretações dos padrões do clima local e principalmente do regime de chuvas.

A classificação climatológica do município de Alto Alegre dos Parecis está compreendida na caracterização da climatologia de Koppen e Geiger (1928), para a maior parte do estado de Rondônia, sendo esta classificação a Aw, clima tropical chuvoso com estações de seca bem definidas.

A temperatura média anual nesta região é de 27,7 °C, com temperaturas mínimas de 16°C a 24°C e máximas de 30°C até 35°C. Para a região do estado a média de precipitação situa-se por volta dos 1.715,8 mm. Durante o ano, a estação chuvosa está compreendida entre os meses de outubro a abril, e entre junho a agosto o período de estiagem, esse

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209

CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113

Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000

E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

período seco é bem definido, durante a estação de inverno, quando ocorre na região um moderado déficit hídrico, com índices pluviométricos inferiores a 50 mm/mês, tem-se os menores índices de humidade relativa ar, os meses de maio e setembro são meses de transição (INMET, 2013).

2.1.2 RELEVO E CONDIÇÕES TOPOGRÁFICAS

Esse aspecto será tratado e levado em consideração ponto a ponto do estudo, em função do levantamento topográfico realizado, bem como em função da magnitude das áreas de estudo; micro drenagem.

3 LEVANTAMENTO

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO

As áreas de contribuição são todo o espaço de coleta das águas que tende a convergir para um determinado pontos ou região. Tanto os limites dessa área de contribuição com o ponto ou região de convergência e o sentido do fluxo são determinados através da análise das curvas de nível da região onde será implantada a drenagem.

A área de contribuição é dada através da seguinte fórmula;

$$A_{acumulada} = A_i + A_{i-1}$$

Onde:

A_i = Área do trecho atual

A_{i-1} = Área do trecho anterior

3.1.2 COEFICIENTES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

Dependendo de como a área considerada para a implantação da rede de micro drenagem for constituída, o coeficiente de escoamento superficial pode variar para cada

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, nº. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

parte do trecho analisado. Ele é obtido por média ponderada dentro de cada área de contribuição. Os valores para cada tipo de uso do solo são extraídos da tabela abaixo. O uso do solo futuro da ocupação também deve ser levado em consideração nesta etapa.

Os coeficientes de escoamento superficial estão descritos na tabela abaixo:

Uso do Solo	C
Área Comercial/Edificação muito densa:	
Partes centrais, densamente construídas, em cidade com ruas e calçadas pavimentadas	0,95
Área Comercial/Edificação não muito densa:	
Partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas	0,70
Área Residencial:	
Residências isoladas; com muita superfície livre	0,50
Unidades múltiplas (separadas); partes residenciais com ruas macadamizadas ou pavimentadas	0,60
Unidades múltiplas (conjugadas)	0,75
Lotes com > 2.000 m ²	0,45
Áreas com apartamentos	0,70
Área industrial:	
Indústrias leves	0,80
Indústrias pesadas	0,90
Outros:	
Matas, parques e campos de esporte, partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas e parques ajardinados	0,20
Parques, cemitérios; subúrbio com pequena densidade de construção	0,25
Playgrounds	0,35
Pátios ferroviários	0,40
Áreas sem melhoramentos	0,30

Figura 1: Tabela dos coeficientes de escoamento (Fonte adaptado de ASCE, 1969 e Wilken, 1978).

Desta forma o valor de **C** deve ser obtido através de arbítrio com auxílio da tabela.





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

3.1.3 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Tempo de concentração é o tempo que decorre desde o início da chuva, até que toda a bacia passe a contribuir para a seção de uma determinada galeria considerada. Portanto, se faz necessário calcular o tempo de concentração para cada início de trecho de tubulação. Para micro drenagens onde a área de contribuição é pequena, sugere-se a utilização da equação de Kirpich para o tempo de concentração:

$$t_c = 57 \cdot \frac{L^{1.155}}{H^{0.385}}$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração (min);

L = Comprimento (Km),

H : Desnível (m).

Caso o tempo de concentração seja menor que 5 minutos este deve ser adotado como o menor tempo.

3.1.4 TEMPO DE RETORNO

Período de retorno é o intervalo de tempo estimado (em anos) de ocorrência de determinado evento. Em termos matemáticos, é o inverso da probabilidade de um evento ser igualado ou ultrapassado. Esta variável muda conforme a aplicação para o qual é projetado uma determinada solução de engenharia. Para o dimensionamento do sistema de micro drenagem das vias, o período de retorno adotado será estipulado em **05 anos** usualmente empregado em modelos similares.

3.1.5 INTENSIDADE DA PRECIPITAÇÃO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Para o cálculo da intensidade de precipitação a ser utilizada no dimensionamento do sistema, deve-se utilizar a equação de chuvas intensas de Back (2014). A equação de Back é representada a seguir:

$$I = \frac{782,4 \cdot T^{0,193}}{(tc + 9)^{0,7}}$$

Onde:

I: intensidade de precipitação (mm/h);

T: período de retorno (anos),

Tc: tempo de concentração.

3.1.6 VAZÃO DE CONTRIBUIÇÃO

O cálculo da vazão leva em consideração a intensidade da chuva, a área de contribuição do trecho e o coeficiente “C” de impermeabilização que foram calculados anteriormente.

A fórmula para a obtenção da vazão pelo método racional está descrita abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A$$

Onde:

Q: Vazão máxima (m³/s)

C: Coeficiente de escoamento (0,016);

I: Intensidade de precipitação do trecho (mm/h),

A: área da bacia para drenagem (m²).

A área de contribuição é encontrada através do levantamento planialtimétrico e é dividida em áreas, sendo elas em lado direito da rua e lado esquerdo da rua, levando em conta o sentido do escoamento.

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

4 DIMENSIONAMENTO SARJETAS

Conforme o Manual de drenagem de Rodovias, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2006, Publicação IPR 724 – DNIT. As sarjetas em trecho urbano têm como objetivo conduzir as águas que se precipitam sobre a plataforma da rodovia e áreas adjacentes ao ponto de captação que normalmente é uma boca de lobo.

Para o cálculo da altura d'água na sarjeta para uma dada vazão ou vice-versa, pode-se utilizar a fórmula de Izzard baseada na fórmula de Manning:

$$Q_o = 0,375 \times y_o^{8/3} \times Z \times \frac{l^{1/2}}{n}$$

Onde:

Q_o = vazão da sarjeta, em m³ /s;

Y_o = altura d'água na sarjeta, em m;

Z = recíproca da declividade transversal, $Z = Z = \text{tg}\theta$,

l = declividade longitudinal da sarjeta, em m/m;

n = coeficiente de rugosidade de Manning (0,016).

Dessa expressão, obtém-se:

$$Y = 1,445 \times \frac{1}{Z^{3/8}} \times \left(\frac{Q_o}{l^{1/2} / n} \right)^{3/8}$$

e, pela equação da continuidade:

$$V_o = 0,958 \times \frac{1}{Z^{1/4}} \times \left(\frac{l^{1/2}}{n} \right)^{3/4} \times Q_o^{1/4}$$



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

A determinação da velocidade de escoamento na sarjeta (V) é importante, pois, além de ter limites restritos, função do tipo de revestimento, permite determinar o tempo de percurso na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$tp = \frac{d}{60v_o}$$

Onde:

tp = tempo de percurso na sarjeta, em min;

d = comprimento da sarjeta, em m;

Vo = velocidade de escoamento, em m/s.

5 MEMORIAL DE CÁLCULO

Em anexo segue a imagem da área da bacia de contribuição da drenagem. As áreas foram adicionadas na planilha, ao qual já estava lançada todas as fórmulas expostas nesse estudo.

O memorial do dimensionamento segue em anexo, apresentado em formato de planilha para melhor entendimento. Os métodos de obtenção de vazões, valores de entrada e parâmetros de cálculo estão discriminados ponto a ponto.

Guajará Mirim/RO, data certificada.

RAFAEL CAMPIOTO
DE CARVALHO
ROCHA:00072683279

Assinado de forma digital por
RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO ROCHA:00072683279
Dados: 2024.06.28 16:58:45 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164

Página 9 de 10



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

6 LEVANTAMENTOS DAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÕES

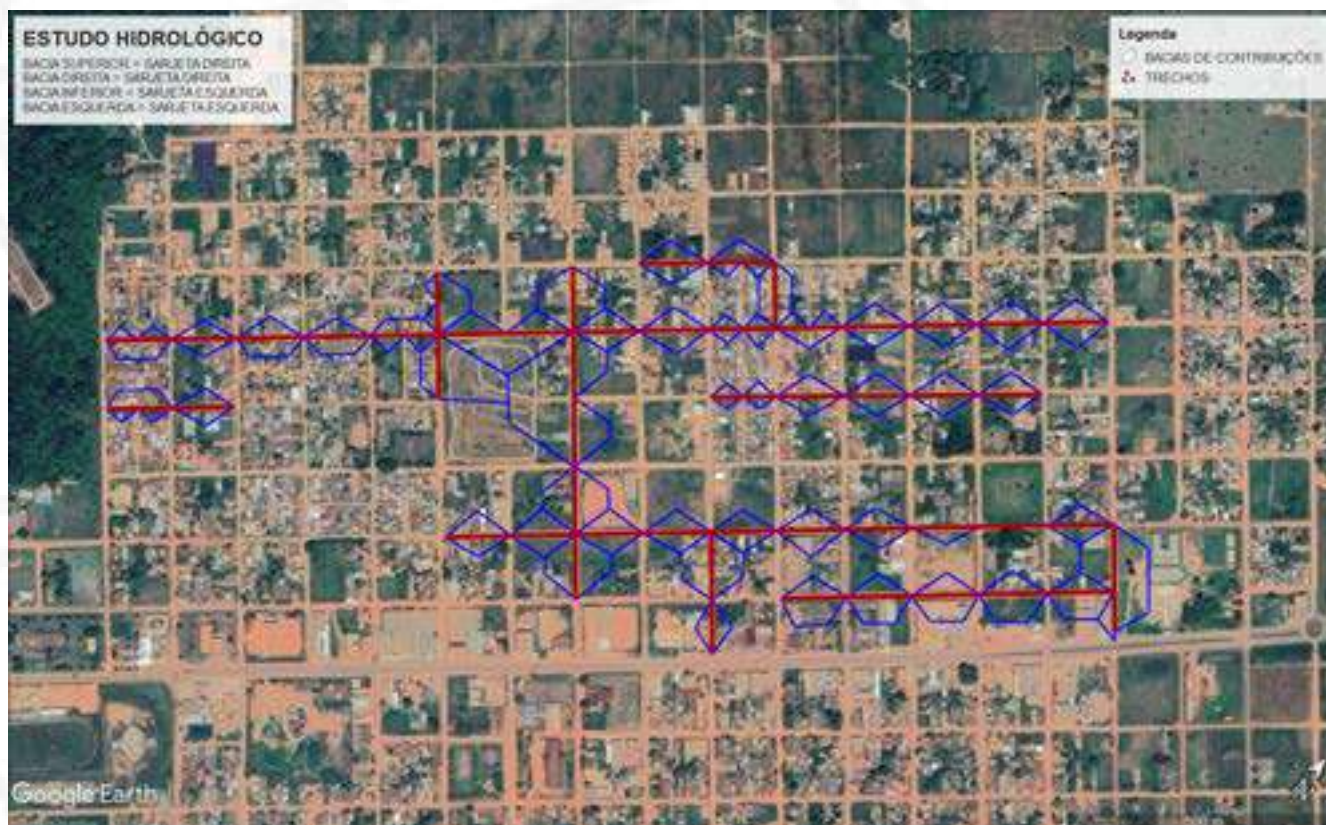


Figura 5 – Bacias de Contribuições.

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	METODOLOGIA.....	3
3	RESULTADO OBTIDOS.....	4

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

1 INTRODUÇÃO

Os estudos topográficos foram desenvolvidos logo no início das atividades com a locação de início e final da pista projetada compreendendo os eixos transversais.

A locação foi posicionada no eixo da plataforma existente e se faz coincidir com o eixo da pista existente.

Os trabalhos realizados em campo com objetivo de gerar subsídios para o Projeto Básico, serão constituídos de:

- ✓ Locação do eixo de 10 em 10 metros ao longo das vias e travessas;
- ✓ Nivelamento do eixo locado, bordos e tangentes;
- ✓ Seções transversais de 10 em 10 metros ao longo do eixo locado;
- ✓ Relatório de alinhamento horizontal com coordenadas UTM;
- ✓ Relatório de curvas horizontais e verticais;
- ✓ Nota de serviço das vias com perfil longitudinal das vias.

2 METODOLOGIA

Os estudos topográficos realizados consistiram na materialização em campo do traçado já definido caracterizado pelas vias e transversais ao longo do segmento da pista e acessos projetados.

Partindo da diretriz proposta foram iniciados os trabalhos em campo que constaram:

- ✓ Levantamento planialtimétrico de todas as pistas e acessos;
- ✓ Locação do caminhamento utilizando-se os métodos usualmente adotados com estaqueamento do eixo de 10 em 10 metros e de pontos intermediários nos cruzamentos das ruas e Av. transversais. Para esse trabalho foram utilizados Estação Total com precisão 6" e demais acessórios;
- ✓ Nivelamento e contranivelamento de todos os pontos do caminhamento locado, efetuados geometricamente por meio de nível de precisão e miras, admitindo-se a tolerância de 20 mm/km e 2 mm/estaca;

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

- ✓ Seções transversais a régua de todos os pontos do caminhamento locado, abrangendo uma faixa mínima de 10 metros simétrica ao eixo locado;
- ✓ Definição gráfica das coordenadas UTM, retiradas em campo com utilização de Estação Total;
- ✓ Implantação de RN's utilizando marcos de madeira de lei da faixa de pista de rolamento, permitindo assim o lançamento das cotas das notas de serviço quando na época da execução.

3 RESULTADO OBTIDOS

Os serviços topográficos realizados resultaram em:

- ✓ Planta topográfica, plotada na escala definida, com os elementos de locação, nivelamento, amarração, RN e seções transversais;
- ✓ Perfil longitudinal, desenhado na escala 1:750 na horizontal e 1:150 na vertical com elementos de nivelamento.

Guajará Mirim/RO, data certificada.

RAFAEL
CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683
279

Assinado de forma
digital por RAFAEL
CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.06.25
16:13:43 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

ESTUDOS PRELIMINARES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

1 INTRODUÇÃO

O objetivo da implantação de pavimentação asfáltica em vias urbanas no Município de Guajará Mirim é proporcionar à população assistida e adjacência uma melhoria significativa na qualidade de vida, bem-estar social e desenvolvimento econômico, elevando sobretudo a autoestima do cidadão, sendo contempladas com recurso fundo a fundo. Além de que interligar várias vias estruturais existentes, levando melhorias na mobilidade urbana, que hoje se encontram deficientes. Com a ampliação da caixa viária destas vias com corredor de trânsito que não só atenderá a comunidade que trabalham com a exploração agrícola e adjacências bem como aos visitantes que trafegam pela cidade.

A população é atendida por serviço público de rede de abastecimento de água tratada. O escoamento sanitário das unidades habitacionais locais é feito por fossa séptica e sumidouro.

Conforme projeto de parcelamento urbanístico as ruas foram projetadas (dimensionadas) para atender o escoamento superficial das águas das chuvas, minimizando assim possíveis processos erosivos. A obra conta ainda com lotes residenciais, áreas verdes, áreas institucionais e comunitárias e sistema viário definido, com Ruas e Avenidas de 7,00m de largura.

2 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM TSD

O Projeto de Pavimentação foi desenvolvido de formas a obter uma estrutura de pavimento com capacidade para suportar as cargas geradas pelo tráfego, a um menor custo econômico, e em condições de conforto e segurança para os usuários, num período de projeto de **10 anos**. Estas condições foram obtidas através da correta interpretação das características do tráfego e da indicação de materiais de boa qualidade e que obedeçam às menores distâncias de transporte.

2.1 OBJETIVOS

Tem por objetivo a definição da seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, sua variação ao longo do trecho, bem como a fixação do tipo de pavimento, definindo

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164

Página 2 de 10





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

as camadas componentes, os quantitativos de serviços e a distribuição dos materiais a serem utilizados.

2.2 LOCAL DE APLICAÇÃO DO DIMENSIONAMENTO

As vias urbanas a serem pavimentadas compreendem ruas e avenidas do município de Guajará Mirim.

2.3 METODOLOGIA

O dimensionamento do pavimento foi elaborado através da aplicação do **Método de Dimensionamento do Pavimento Flexível**, segundo o método do CBR, também conhecido como método do DNER, constante do Manual de Pavimentação do DNIT. Este método teve como base o trabalho “Design of Flexible Pavements Considering Mixed Loads and Traffic Volume”, da autoria do USACE (United States of America Corps of Engineers) – Corpo de Engenheiros do Exército Americano e conclusões obtidas na pista experimental da AASHTO.

Este método adota coeficientes de equivalência estrutural, os quais também foram obtidos na pista experimental da AASHTO com algumas modificações que foram consideradas oportunas.

As camadas do pavimento flexível são dimensionadas em função do tipo de material constituinte e da sua respectiva capacidade de suporte e também do subleito.

Tal capacidade de suporte do subleito e dos materiais é definida pelo ensaio de CBR, o qual é preconizado pelo DNER e normatizado pelo Método de Ensaio ME 172/2016, onde corpos-de-prova são moldados em laboratório para as condições de massa específica aparente e umidade especificada para o serviço.

Os materiais devem ser compactados de acordo com os valores fixados nas “Especificações Gerais”, sendo recomendado que em nenhum caso, o grau de compactação deve ser inferior a 100% do que for especificado.

O método também recomenda que solos granulares com granulação grossa, deve ser aplicada uma energia de compressão correspondente ao Proctor Modificado.



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

2.4 CARACTERIZAÇÃO DOS MATERIAIS

As características dos materiais por camadas devem ser as seguintes:

1. Subleito:

- CBR $\geq 2\%$; e
- Expansão $\leq 2\%$.

2. Reforço do Subleito:

- CBR maior que o do subleito; e
- Expansão $\leq 1\%$.

3. Subbase:

- CBR $\geq 20\%$; e
- Expansão $\leq 1\%$.

4. Base:

Quando o número "N" $> 5 \times 10^6$, então:

- CBR $\geq 80\%$;
- Expansão $\leq 0,5\%$;
- Limite de Liquidez (LL) $\leq 25\%$; e
- Índice de Plasticidade (IP) $\leq 6\%$.

Quando o número "N" $\leq 5 \times 10^6$, então:

- CBR $\geq 60\%$; e
- Faixas Granulométricas > E e F.

Além dos materiais, o dimensionamento do pavimento também leva em consideração o efeito destrutivo do tráfego que é representado pelo número equivalente de operações de um eixo tomado como padrão, durante o período de projeto escolhido.



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Para aplicação deste método, é necessário o conhecimento dos seguintes parâmetros, a saber:

- Número “N” (Número de operações do eixo padrão de 8,2 toneladas), coletado em pontos estratégicos da rodovia de forma a reunir um conjunto de informações que permitissem uma análise real do tráfego em estudo;
- ISP (Índice de Suporte de Projeto ou CBR característico do material do subleito) será calculado através de análise estatística dos resultados de CBR obtidos nos segmentos homogêneos.

2.5 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

De acordo com os resultados obtidos nos estudos geotécnicos, das vias mencionadas no item “2.2”, foram definidos os seguintes parâmetros:

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA – ISC (CBR) = ISC Subleito = 7%, sub-base = 20,00% e base 20,00%

2.6 ESTUDOS DE TRÁFEGO

Para as vias urbanas a serem contempladas no item “2.2”, considerou-se possibilidade de tráfego leve, sendo levado em consideração para os resultados dos estudos, utilizando o **N** característico de **10⁵**, em função de serem vias com baixo índice de trafegabilidade, sendo classificada como **VIA LOCAL**.

Considerando volume de tráfego em vias classificadas como vias locais, a Prefeitura Municipal de São Paulo criou uma tabela para ser utilizada em casos de tráfego urbano como este em que uma contagem volumétrica, classificatória e de pesagem tornam-se difícil.

A seguir tem-se a tabela com a qual o número “N” foi determinado em função do tipo de via a ser pavimentada:

Partindo daí, aplicando-se os princípios de viabilidade racional aliada à técnica, adotam-se parâmetros de durabilidade e longevidade do pavimento, com a menor intervenção possível ao longo dos anos (relação custo/benefício).

Nos cálculos, utilizando o mesmo Método do DNER, teremos:

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3×10^6 (1)	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

Figura 1 – Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

1 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

No dimensionamento do pavimento adotou-se o “**Manual de Pavimentação DNIT**”, conforme o dimensionamento do pavimento em anexo a este.

Para os diferentes tipos de materiais constitutivos do pavimento deve-se usar a Tabela abaixo para determinar o coeficiente de equivalência estrutural a ser utilizado no cálculo do dimensionamento.



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Componentes do pavimento	Coefficiente K
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento betuminoso por penetração	1,20
Camadas granulares	1,00
Solo cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 kg/cm	1,70
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 kg/cm e 28 kg/cm	1,40
Idem, com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 kg/cm e 21 kg/cm	1,20

Figura 2 – Coeficientes de Equivalência Estrutural.

Segundo o Manual de Pavimentação do DNIT, os coeficientes estruturais são designados por:

- Revestimento: K_R ;
- Base: K_B ;
- Sub-base: K_S ;
- Reforço: K_{Ref} .

Para a definição do tipo de revestimento a ser adotado e sua espessura mínima devem-se utilizar os dados:



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Figura 3 – Definição do Tipo e Espessura do Revestimento.

Para o dimensionamento das espessuras e camadas dos pavimentos o Método do DNER estabelece as seguintes inequações:

$$(1) R * KR + B * KB \geq H20$$

$$(2) R * KR + B * KB + h20 * Ks \geq Hn$$

$$(3) R * KR + B * KB + h20 * Ks + hn * KRef \geq Hm$$

Onde:

R e KR: espessura e coeficiente de equivalência estrutural do revestimento (cm);

B e KB: espessura e coeficiente de equivalência estrutural da base (cm);

H20: espessura de material granular padrão necessária à proteção da sub-base;

H20 e KS: espessura e coeficiente de equivalência estrutural da sub-base (cm);

Hn: espessura de material granular padrão necessária à proteção do reforço;

hn e KRef: espessura e coeficiente de equivalência estrutural do reforço (cm);

Hm: espessura de material granular padrão necessária à proteção do subleito

A Figura abaixo apresenta a representação esquemática das características do pavimento, de acordo com o Método do DNER.





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

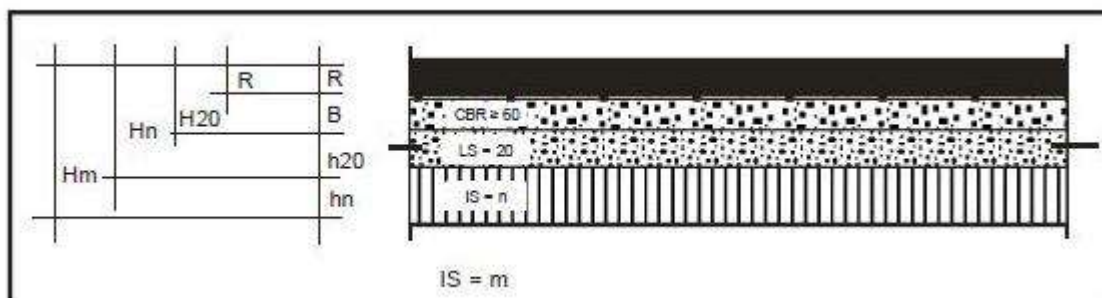


Figura 4 – Definição das espessuras das camadas.

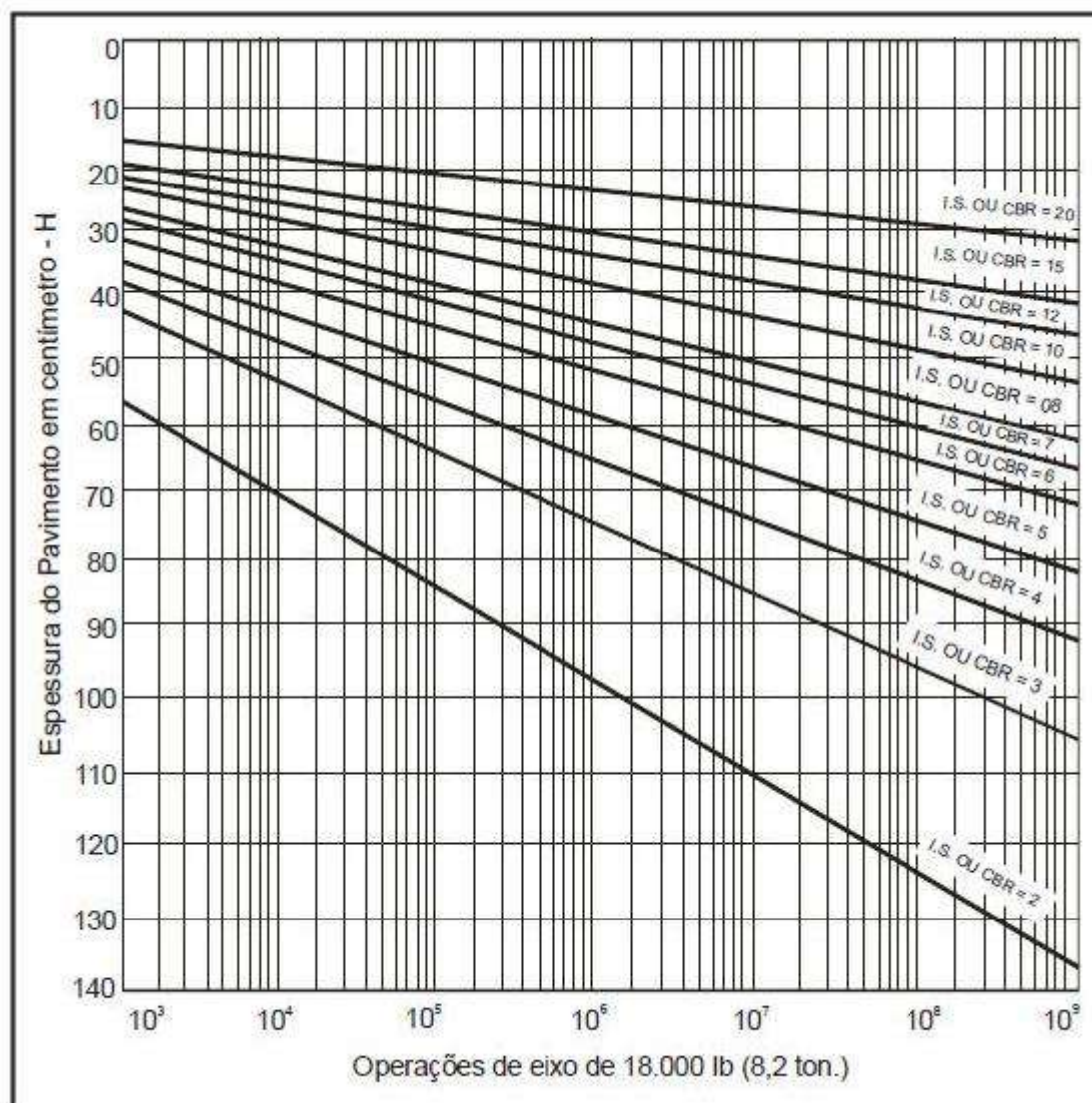


Figura 5 – Curvas para determinação das espessuras das camadas.

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Os pavimentos urbanos, onde não houver a previsão de tráfego pesado, poderão apresentar camada monolítica de base, em substituição ao conjunto de camadas de sub-base e base do dimensionamento tradicional. Para tanto, a espessura calculada deve ser compatível com tal situação e respeitar as espessuras máxima e mínima de 20 cm e 15 cm, respectivamente (exceto para pavimentos em blocos de concreto ou paralelepípedos).

Todo o dimensionamento deverá sempre contemplar drenagem superficial adequada, que atenda aos quesitos definidos nas diretrizes para elaboração de projeto de drenagem superficial e ainda que o lençol d'água subterrâneo estará rebaixado a, pelo menos, 1,5m em relação ao greide de terraplenagem.

Assim sendo, o pavimento adotado será o tipo **concreto betuminoso (CBUQ)** com espessura de **5,0cm**. Devendo o mesmo atender as especificações adotadas nas especificações técnicas e especificações do DNER.

2 CONCLUSÃO

O pavimento será dividido nas seguintes camadas:

Revestimento: Concreto Betuminoso – CBUQ, na pista de rolamento, com espessura de 5,0 cm.

Imprimação: É indicado como ligante betuminoso para a imprimação a emulsão asfáltica tipo EAI, aplicado sobre a base executada, com taxa de 1,3 litros/m²;

Pintura de Ligação: É indicado como ligante betuminoso para a pintura de ligação a emulsão tipo RR-1C, aplicado sobre a imprimação executada, com taxa de 0,9 litros/m²;

Base e Sub-base: Serão executadas com material de solo estabilizado granulometricamente sem mistura, ambos com espessura de 20cm.

Guajará Mirim/RO, data certificada.

RAFAEL CAMPIOTO
DE CARVALHO
ROCHA:000726832
79

Assinado de forma digital
por RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.06.25
16:14:10 -04'00'

Responsável Técnico
(GTX ENGENHARIA)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-3164





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

ESTUDO DE TRÁFEGO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: RAFAEL CAMPIOTO DE CARVALHO ROCHA

TÍTULO PROFISSIONAL: ENGENHEIRO CIVIL

CREA – N° DA CARTEIRA/UF: 23009-D/RO

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

INTRODUÇÃO

Os estudos de tráfego são desenvolvidos para subsidiar o projeto de PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS.

Para o projeto de pavimentação em CBUQ das vias urbanas do município de Guajará Mirim - Rondônia, dado às suas características de utilização como via coletora secundária, que abriga um perímetro residencial e poucas empresas de serviços, foi definido que esta via deve atender veículos de passeios, cargas, ciclistas e pedestres.

ELEMENTOS DE TRÁFEGO E DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Para dimensionamento das camadas estruturais do pavimento, os estudos de tráfego, torna-se necessário calcular o número N de solicitações do eixo padrão de 8,2 ton., no período de projeto, o qual consideramos de 10 anos.

Os estudos de tráfego foram elaborados visando a definição do número "N" de repetições do eixo padrão para o dimensionamento do pavimento da rodovia.

Para a determinação do número "N" a ser utilizado no projeto, foram obtidas informações de tráfego através da Frota de Veículos Automotores com relação ao município de Guajará Mirim/RO, relativo à movimentação frota comercial anual e transformada para volume diário, a partir de 2006, utilizando as vias de tráfego em projeto sendo feito uma projeção para 10 anos.

Como não foi feito contagem de tráfego, estimou-se um volume de tráfego onde a via em projeto foi classificada como de tráfego **baixo**, localizado na faixa de tráfego **LEVE** pelas indicações fornecidas, os dados foram tabulados para o Volume de Tráfego Diário.

DETERMINAÇÃO DO NÚMERO "N"

O cálculo para a determinação do Número de Operações do Eixo Padrão de 8,2 ton. (número N), para os segmentos de toda pavimentação urbana, foi estimado para um período de 10 anos (2023 – 2033), a partir de informações de Guajará Mirim/RO, acerca da circulação de veículos pertencente a frota de veículos dos municípios registrada junto ao DETRAN/RO;

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Outros fluxos de tráfego podem se desenvolver nesta via em estudo e receber um tráfego desviado no futuro como via de acesso, considerando o custo de viagem, com uma expectativa de crescimento do tráfego dada à condição da nova pavimentação asfáltica desta via.

A taxa de crescimento adotada para frota comercial foi de **7,0%** em vista de não se dispor de série histórica de contagem de tráfego no segmento em pauta, como também em outras rotas próximas com fluxos de tráfego conhecidos.

A taxa de crescimento linear é recomendada pelos órgãos rodoviários quando não se dispõe de dados. Assim, apresentam-se a seguir quadros com o Tráfego Médio Diário e a composição do tráfego e do cálculo do número "N".

O número "N", segundo os "Métodos **USACE** e **AASHTO**" é dado nos quadros abaixo onde mostram o cálculo do FV e a evolução do número "N" para um período de 10 anos.

Guajará Mirim/RO, data certificada.

RAFAEL CAMPIOTO
DE CARVALHO
ROCHA:000726832
79

Assinado de forma digital
por RAFAEL CAMPIOTO DE
CARVALHO
ROCHA:00072683279
Dados: 2024.06.25
16:14:35 -04'00'

Responsável Técnico
(**GTX ENGENHARIA**)

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-

Página 3 de 5



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

PROJEÇÃO DO "VMDAT" E DOS VALORES DE "N"								
ANO PARA CÁLCULO DE "N"	TAXA DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO (%)		PERÍODO DE PREJETO (anos)	FATOR DE VEÍCULO "FV" METODO USACE	FATOR DE VEÍCULO "FV" METODO AASHTO	FATOR CLIMÁTICO REGIONAL		FATOR PISTA "FP"
	COLETIVO	CARGA						
3034	0,00%	7%	10	3,5674	2,7218	1		0,5
ANO	COMPOSIÇÃO DA FROTA (%)			NÚMERO “N”				OBS
	COLETIVO	CARGA	TOTAL					
	0,00%	100,00%	100,00%					
	VEÍCULOS TIPO			USACE		AASHTO		
	COLETIVO	CARGA	TOTAL	SIMPLES	ACUMULADO	SIMPLES	ACUMULADO	
2023	0	11,2	11,2	1,46E+04	1,46E+04	1,11E+04	1,11E+04	PROJETO
2024	0	12	12	1,56E+04	3,02E+04	1,19E+04	2,31E+04	CONSTRUÇÃO / IMPLANTAÇÃO
2025	0	13	13	1,68E+04	4,70E+04	1,28E+04	3,58E+04	1º ANO ABERTURA AO TRÁFEGO
2026	0	14	14	1,80E+04	6,49E+04	1,37E+04	4,95E+04	
2027	0	15	15	1,93E+04	8,42E+04	1,47E+04	6,42E+04	
2028	0	16	16	2,06E+04	1,05E+05	1,57E+04	8,00E+04	
2029	0	17	17	2,21E+04	1,27E+05	1,69E+04	9,68E+04	5º ANO
2030	0	18	18	2,37E+04	1,51E+05	1,81E+04	1,15E+05	
2031	0	20	20	2,54E+04	1,76E+05	1,94E+04	1,34E+05	

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jarú/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

2032	0	21	21	2,72E+04	2,03E+05	2,08E+04	1,55E+05	
2033	0	22	22	2,92E+04	2,32E+05	2,23E+04	1,77E+05	
2034	0	24	24	3,13E+04	2,64E+05	2,39E+04	2,01E+05	10º ANO

CÁLCULO PREDO FATOR DE VEÍCULOS - FV					
TIPO DO VEÍCULO	TOTAL DE VEÍCULOS	FATOR DE VEÍCULOS		TOTAL	
		USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
CAMINHÃO 2C	24	3,5674	2,7218	3,5674	2,7218
TOTAL				3,5674	2,7218
FROTA COMERCIAL					
FATOR DE VEÍCULO				3,5674	2,7218

GTX ENGENHARIA

CNPJ 32.300.342/0001-13 – INSC. ESTAD. 00000005247209
CREA/RO 8918-EM | CAU PJ 42355-1 | CRT 32300342000113
Avenida Rio Branco, n°. 2378 – Centro | Jaru/RO – CEP 76890-000
E-mail: contato@gtxengenharia.com.br | Telefone: (69) 3521-



CONTROLE TECNOLÓGICO

ENSAIOS DE SUB LEITO

GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA

EMPRESA: EXITO CONSULTORIA E ACESSORIA

☎ 69 99209-0775 ✉ exiticonsultoria85@gmail.com

📍 BR 421, Linha C-25, Trav. B-14 - Monte Negro/RO



RESUMO GERAL DOS ENSAIOS DE SOLOS																																		
Obra				RONDONIA							Lote				Camada				SUB LEITO				Período				JUNHO DE 2024							
Rodovia				GUAJARÁ MIRIM- ZONA URBANA							Profundidade da coleta:				100 cm				Proctor				NORMAL											
Trecho																											Laboratorista				CLAUDVAN			
Sub-Trecho				SOLO EXISTENTE																							Enc. Laboratório				JEFFESON			
LOCAL	REGISTRO	PROFUNDIDADE DA COLETA (CM)	COORDENADAS	Posição	Granulometria - % que passa nas peneiras						Ensaio físico				Classificação		Ensaio no Laboratório				Ensaio no Campo				OBS									
					1"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	LL	LP	IP	E.A	I.G.	H.R.B.	D. Máx.	Hot	C.B.R	Exp.	Dens.	Umid.	Desv.	G.C.										
	1	1,00	10°47'3.04"S 65°20'4.53"O	EX	100,00	99,43	97,36	95,76	81,41	41,68	38,0	28,0	10,0	-	0,2	A-2-6	1.633	12,4	17,0%	0,95	-	-	-	-										
	2	1,00	10°46'59.50"S 65°20'2.52"O	EX	100,00	98,29	94,81	92,29	73,81	29,39	32,0	24,5	7,5	-	0,2	A-2-6	1.952	11,1	23,0%	0,09	-	-	-	-										
	3	1,00	10°46'59.60"S 65°19'57.06"O	EX	100,00	97,09	93,50	90,22	61,58	22,66	33,0	24,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.439	11,1	25,0%	0,31	-	-	-	-										
	4	1,00	10°46'48.50"S 65°19'51.22"O	EX	100,00	96,77	92,99	89,86	59,35	17,84	33,0	24,1	8,9	-	0,2	A-2-6	1.588	12,4	16,0%	0,58	-	-	-	-										
	5	1,00	10°46'49.51"S 65°19'44.96"O	EX	100,00	96,68	93,83	90,82	71,43	37,28	36,0	26,2	9,8	-	0,2	A-2-6	1.909	13,6	10,0%	0,93	-	-	-	-										
	6	1,00	10°46'43.72"S 65°19'44.88"O	EX	100,00	96,26	92,77	89,95	58,38	14,73	35,0	27,2	7,8	-	0,2	A-2-6	2.075	8,7	12,0%	0,26	-	-	-	-										
	7	1,00	10°46'36.25"S 65°19'34.33"O	EX	100,00	96,03	92,50	88,06	54,69	12,43	32,0	24,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.925	11,0	24,0%	0,19	-	-	-	-										
	8	1,00	10°46'32.90"S 65°19'30.70"O	EX	100,00	97,89	94,64	90,87	62,65	21,28	33,0	24,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.881	12,1	21,0%	0,65	-	-	-	-										
	9	1,00	10°46'21.96"S 65°19'16.80"O	EX	100,00	96,60	93,82	90,02	57,91	17,05	35,0	26,3	8,7	-	0,2	A-2-6	1.614	9,9	24,0%	0,58	-	-	-	-										
	10	1,00	10°46'15.37"S 65°19'17.57"O	EX	100,00	96,27	93,30	90,20	57,20	18,41	34,0	25,9	8,1	-	0,2	A-2-6	1.685	13,6	17,0%	0,60	-	-	-	-										
	11	1,00	10 46'16.41"S 65°19'12.28"O	EX	100,00	96,00	92,59	88,95	59,74	19,52	33,0	24,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.667	12,4	27,0%	0,84	-	-	-	-										
	12	1,00	10°46'13.13"S 65°19'8.60"O	EX	100,00	96,76	93,76	89,96	59,35	20,28	33,0	24,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.706	12,9	23,0%	0,71	-	-	-	-										
	13	1,00	10°46'9.85"S 65°19'4.96"O	EX	100,00	98,12	95,32	93,03	78,48	39,40	32,0	23,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.663	13,6	12,0%	0,36	-	-	-	-										
	14	1,00	10°46'6.60"S 65°19'1.31"O	EX	100,00	97,89	96,02	94,29	84,54	41,75	32,0	24,5	7,5	-	0,2	A-2-6	1.581	14,9	24,0%	0,47	-	-	-	-										
	15	1,00	10°46'3.23"S 65°18'57.63"O	EX	100,00	98,72	97,16	94,38	81,90	42,72	34,0	26,4	7,6	-	0,2	A-2-6	1.596	13,6	23,0%	0,28	-	-	-	-										
	16	1,00	10°46'1.24"S 65°19'3.89"O	EX	100,00	98,00	96,68	94,97	86,58	43,87	32,0	23,9	8,1	-	0,2	A-2-6	1.623	11,1	17,0%	0,35	-	-	-	-										
	17	1,00	10°45'59.20"S 65°18'58.96"O	EX	100,00	98,54	96,80	95,90	84,22	39,46	32,0	24,7	7,3	-	0,2	A-2-6	1.515	13,6	12,0%	0,58	-	-	-	-										
	18	1,00	10°45'56.00"S 65°18'55.28"O	EX	100,00	97,99	96,83	94,40	80,12	39,40	34,0	26,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.594	13,3	14,0%	0,45	-	-	-	-										
	19	1,00	10°45'44.77"S 65°18'57.71"O	EX	100,00	98,41	96,95	94,14	83,49	45,12	33,0	24,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.637	12,5	18,0%	0,74	-	-	-	-										
	20	1,00	10°45'47.02"S 65°18'57.23"O	EX	100,00	98,91	97,02	93,73	86,51	44,30	32,0	24,6	7,4	-	0,2	A-2-6	2.031	11,1	18,0%	0,27	-	-	-	-										
	21	1,00	10°45'50.28"S 65°19'0.90"O	EX	100,00	99,21	97,91	96,03	90,38	54,43	33,0	24,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.626	13,3	15,0%	0,50	-	-	-	-										
	22	1,00	10°45'53.56"S 65°19'4.56"O	EX	100,00	98,69	96,97	93,40	83,56	50,13	35,0	27,1	7,9	-	0,2	A-2-6	1.713	16,3	7,0%	0,85	-	-	-	-										
	23	1,00	10°45'56.85"S 65°19'8.14"O	EX	100,00	98,98	98,44	96,69	88,54	47,90	35,0	26,3	8,7	-	0,2	A-2-6	1.615	14,4	12,0%	0,85	-	-	-	-										
	24	1,00	10°46'0.12"S 65°19'11.80"O	EX	100,00	98,30	97,28	96,01	84,92	42,75	32,0	24,3	7,7	-	0,2	A-2-6	1.964	12,2	26,0%	0,09	-	-	-	-										
	25	1,00	10°45'44.18"S 65°18'59.93"O	EX	100,00	98,85	98,07	96,19	83,73	45,37	33,0	24,9	8,1	-	0,2	A-2-6	1.582	13,0	15,0%	0,55	-	-	-	-										
	26	1,00	10°45'47.51"S 65°19'3.54"O	EX	100,00	99,09	98,56	95,90	85,89	41,55	32,0	23,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.713	14,9	26,0%	0,31	-	-	-	-										
	27	1,00	10°45'50.73"S 65°19'7.25"O	EX	100,00	98,23	97,22	95,92	88,94	47,55	33,0	24,3	8,7	-	0,2	A-2-6	1.577	13,6	24,0%	0,60	-	-	-	-										
	28	1,00	10°45'54.01"S 65°19'10.89"O	EX	100,00	98,86	97,34	96,35	91,39	52,30	33,0	25,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.623	13,3	18,0%	0,48	-	-	-	-										
	29	1,00	10°45'57.31"S 65°19'14.55"O	EX	100,00	98,68	97,67	97,09	86,03	44,39	34,0	26,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.660	12,2	26,0%	0,14	-	-	-	-										
	30	1,00	10°46'0.58"S 65°19'18.18"O	EX	100,00	98,00	97,21	96,05	89,08	46,87	34,0	25,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.698	11,1	17,0%	0,52	-	-	-	-										
	31	1,00	10°46'3.80"S 65°19'21.85"O	EX	100,00	98,50	97,35	96,66	87,81	46,33	37,0	28,5	8,5	-	0,2	A-2-6	1.611	12,9	14,0%	0,64	-	-	-	-										
	32	1,00	10°46'7.17"S 65°19'25.44"O	EX	100,00	96,75	95,87	94,72	89,91	47,00	32,0	24,5	7,5	-	0,2	A-2-6	1.500	13,6	22,0%	0,36	-	-	-	-										
	33	1,00	10°46'10.48"S 65°19'29.15"O	EX	100,00	99,21	98,69	96,40	88,28	42,82	35,0	26,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.626	12,4	26,0%	0,58	-	-	-	-										
	34	1,00	10°46'3.41"S 65°19'12.49"O	EX	100,00	98,87	97,40	95,54	85,23	43,98	35,0	26,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.791	9,9	9,0%	0,35	-	-	-	-										
	35	1,00	10°45'59.82"S 65°19'15.84"O	EX	100,00	98,89	96,88	95,72	87,73	44,90	32,0	23,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.852	8,7	14,0%	0,17	-	-	-	-										
	36	1,00	10°45'55.34"S 65°19'19.99"O	EX	100,00	99,23	98,06	95,93	90,32	50,25	33,0	25,1	7,9	-	0,2	A-2-6	1.652	11,6	16,0%	0,35	-	-	-	-										
	37	1,00	10°46'2.96"S 65°19'23.69"O	EX	100,00	98,57	97,89	95,88	87,71	42,60	32,0	24,5	7,5	-	0,2	A-2-6	1.615	7,4	27,0%	0,14	-	-	-	-										
	38	1,00	10°45'59.43"S 65°19'27.07"O	EX	100,00	98,86	98,10	96,49	87,06	44,22	32,0	23,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.510	12,4	23,0%	0,31	-	-	-	-										
	39	1,00	10°45'54.58"S 65°1																															

Assinado de forma digital por
ANA PAULA BERTUSSE
CAMIL0:01543964192
CAMIL0:01543964192
Dados: 2024.06.25 15:38:46
-04'00'

Fiscalização



ID: 667143 e CRC: BFCF7B27

Enc. de Laboratório

Gerente de Contrato

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div><div><div>êxito</div></div></div><div><div>CONSULTORIA E ACESSORIA</div></div></div></div></div><div>RESUMO GERAL DOS ENSAIOS DE SOLOS</div></div>																																		
Obra					RONDONIA					Lote					Camada					SUB LEITO					Período					JUNHO DE 2024				
Rodovia					GUAJARÁ MIRIM- ZONA URBANA					Profundidade da coleta:					100 cm					Proctor					NORMAL									
Trecho					SOLO EXISTENTE															Laboratorista					CLAUDVAN									
Sub-Trecho																				Enc. Laboratório					JEFFESON									
LOCAL	REGISTRO	PROFUNDIDADE DA COLETA (CM)	COORDENADAS			Posição	Granulometria - % que passa nas peneiras					Ensaio físico				Classificação		Ensaio no Laboratório				Ensaio no Campo				OBS								
							1"	3/8"	Nº 4	Nº 10	Nº 40	Nº 200	LL	LP	IP	E.A	I.G.	H.R.B.	D. Máx.	Hot	C.B.R	Exp.	Dens.	Umid.	Desv.		G.C.							
	44	1,00	10°45'53.56"S 65°19'22.23"O			EX	100,00	98,86	97,41	94,93	78,69	32,44	35,0	26,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.993	12,2	21,0%	0,35	-	-	-	-								
	45	1,00	10°45'35.42"S 65°19'7.85"O			EX	100,00	97,48	96,70	95,56	90,70	47,03	33,0	25,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.675	12,7	20,0%	0,52	-	-	-	-								
	46	1,00	10°45'38.69"S 65°19'11.49"S			EX	100,00	99,01	97,86	95,90	82,99	41,74	33,0	24,5	8,5	-	0,2	A-2-6	1.624	12,4	24,0%	0,31	-	-	-	-								
	47	1,00	10°45'42.00"S 65°19'15.10"O			EX	100,00	99,42	98,12	97,01	91,44	49,80	36,0	27,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.541	9,9	21,0%	0,65	-	-	-	-								
	48	1,00	10°45'45.47"S 65°19'19.02"O			EX	100,00	98,14	97,62	95,33	81,37	42,40	34,0	25,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.621	12,2	19,0%	0,53	-	-	-	-								
	49	1,00	10°45'48.77"S 65°19'22.66"O			EX	100,00	98,40	97,10	95,40	86,94	44,75	32,0	24,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.646	13,6	23,0%	0,18	-	-	-	-								
	50	1,00	10°45'52.01"S 65°19'26.35"O			EX	100,00	98,09	97,33	96,79	89,07	43,40	33,0	24,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.627	12,6	15,0%	0,33	-	-	-	-								
	51	1,00	10°45'55.34"S 65°19'29.97"O			EX	100,00	98,78	97,97	96,98	91,29	47,45	38,0	29,3	8,7	-	0,2	A-2-6	1.719	9,9	26,0%	0,08	-	-	-	-								
	52	1,00	10°45'58.61"S 65°19'33.60"O			EX	100,00	99,01	97,85	97,07	85,89	41,34	33,0	24,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.856	9,9	26,0%	0,16	-	-	-	-								
	53	1,00	10°46'1.88"S 65°19'37.26"O			EX	100,00	98,96	98,01	96,28	88,49	42,96	33,0	24,4	8,6	-	0,2	A-2-6	1.593	10,9	20,0%	0,48	-	-	-	-								
	54	1,00	10°46'5.18"S 65°19'40.88"O			EX	100,00	99,42	97,96	96,93	91,35	47,95	32,0	24,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.671	8,7	26,0%	0,22	-	-	-	-								
	55	1,00	10°46'8.44"S 65°19'44.58"O			EX	100,00	98,90	97,85	96,10	83,42	42,28	32,0	23,9	8,1	-	0,2	A-2-6	1.647	12,9	21,0%	0,28	-	-	-	-								
	56	1,00	10°46'11.83"S 65°19'48.23"O			EX	100,00	97,93	97,14	96,35	79,83	40,35	36,0	27,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.601	13,8	23,0%	0,46	-	-	-	-								
	57	1,00	10°46'14.14"S 65°19'50.90"O			EX	100,00	99,17	97,90	96,74	87,16	45,18	31,0	23,7	7,3	-	0,2	A-2-6	1.835	9,8	27,0%	0,11	-	-	-	-								
	58	1,00	10°46'17.07"S 65°19'48.26"O			EX	100,00	98,71	98,22	97,64	89,51	44,80	34,0	26,4	7,6	-	0,2	A-2-6	1.734	11,1	18,0%	0,47	-	-	-	-								
	59	1,00	10°46'13.77"S 65°19'44.62"O			EX	100,00	98,44	97,54	96,40	89,77	43,48	32,0	23,5	8,5	-	0,2	A-2-6	1.631	11,7	18,0%	0,68	-	-	-	-								
	60	1,00	10°46'3.95"S 65°19'33.58"O			EX	100,00	99,03	98,44	97,51	88,21	44,30	33,0	24,9	8,1	-	0,2	A-2-6	1.627	11,0	18,0%	0,53	-	-	-	-								
	61	1,00	10°46'0.35"S 65°19'36.94"O			EX	100,00	99,31	98,21	97,47	90,66	47,32	33,0	24,7	8,3	-	0,2	A-2-6	1.614	9,9	16,0%	0,75	-	-	-	-								
	62	1,00	10°45'54.16"S 65°19'34.69"O			EX	100,00	99,49	96,33	93,29	75,71	38,30	33,0	24,4	8,6	-	0,2	A-2-6	1.656	10,6	21,0%	0,45	-	-	-	-								
	63	1,00	10°45'50.93"S 65°19'30.88"O			EX	100,00	99,30	97,99	97,40	89,66	45,64	34,0	26,0	8,0	-	0,2	A-2-6	1.541	13,8	28,0%	0,08	-	-	-	-								
	64	1,00	10°45'47.86"S 65°19'27.54"O			EX	100,00	99,58	99,05	97,89	92,73	47,57	32,0	23,5	8,5	-	0,2	A-2-6	1.746	10,4	15,0%	0,07	-	-	-	-								
	65	1,00	10°45'44.57"S 65°19'23.89"O			EX	100,00	98,83	98,07	96,44	88,40	44,74	35,0	26,6	8,4	-	0,2	A-2-6	1.600	12,0	17,0%	0,04	-	-	-	-								
	66	1,00	10°45'46.44"S 65°19'22.78"O			EX	100,00	99,02	98,46	97,46	90,35	47,52	33,0	24,8	8,2	-	0,2	A-2-6	1.554	14,9	19,0%	0,03	-	-	-	-								
Nº de Amostras - n							66	66	66	66	66	66	-	-	-	-	-	-	66	66	66	66	-	-	-	-								
Coeficiente - k							1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-	-	-	-	1,01	1,01	1,01	1,01	-	-	-	-								
MÉDIA - X							100,00	98,38	96,87	95,00	82,50	40,69	-	-	-	-	-	-	1681,73	12,09	0,20	0,42	-	-	-	-								
DESVIO PADRÃO - s							0,00	0,94	1,69	2,47	10,37	9,86	-	-	-	-	-	-	134,58	1,74	0,05	0,23	-	-	-	-								
MÍNIMO - MÍN							100,00	96,00	92,50	88,06	54,69	12,43	-	-	-	-	-	-	1439,00	7,40	0,07	0,03	-	-	-	-								
MÁXIMO - MÁX							100,00	99,58	99,05	97,89	92,73	54,43	-	-	-	-	-	-	2075,00	16,30	0,28	0,95	-	-	-	-								
X MÍN (X - k x s)							100,00	97,44	95,17	92,50	72,03	30,73	-	-	-	-	-	-	1.546	10,33	0,15	0,18	-	-	-	-								
X MÁX (X + k x s)							100,00	99,33	98,58	97,50	92,98	50,65	-	-	-	-	-	-	1.818	13,84	0,25	0,65	-	-	-	-								

ANA PAULA BERTUSSE
CAMILO:01543964192
2

Assinado de forma digital por ANA PAULA BERTUSSE
CAMILO:01543964192
Dados: 2024.06.25 15:39:10 -04'00'





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 1
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°47'3.04"S 65°20'4.53"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

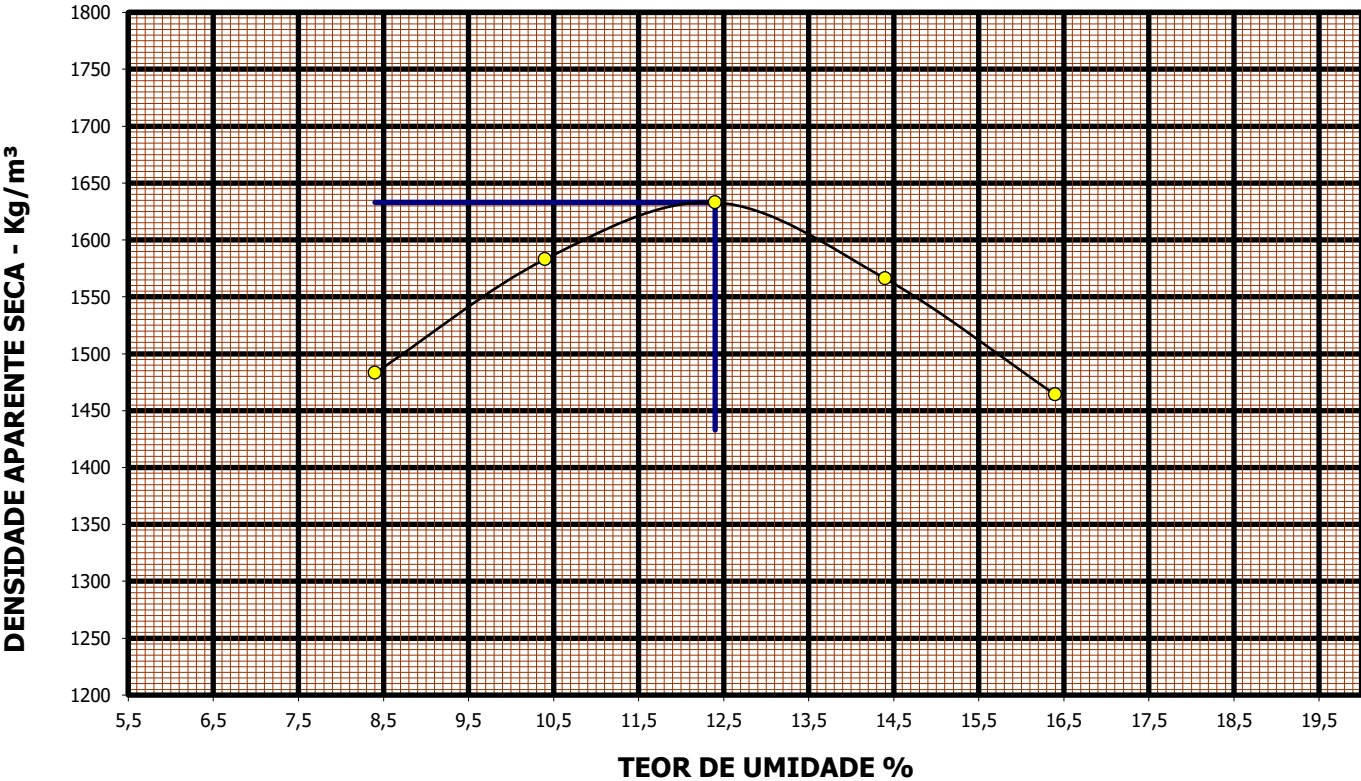
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0001	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°47'3.04"S 65°20'4.53"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	1	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	37	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4160	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

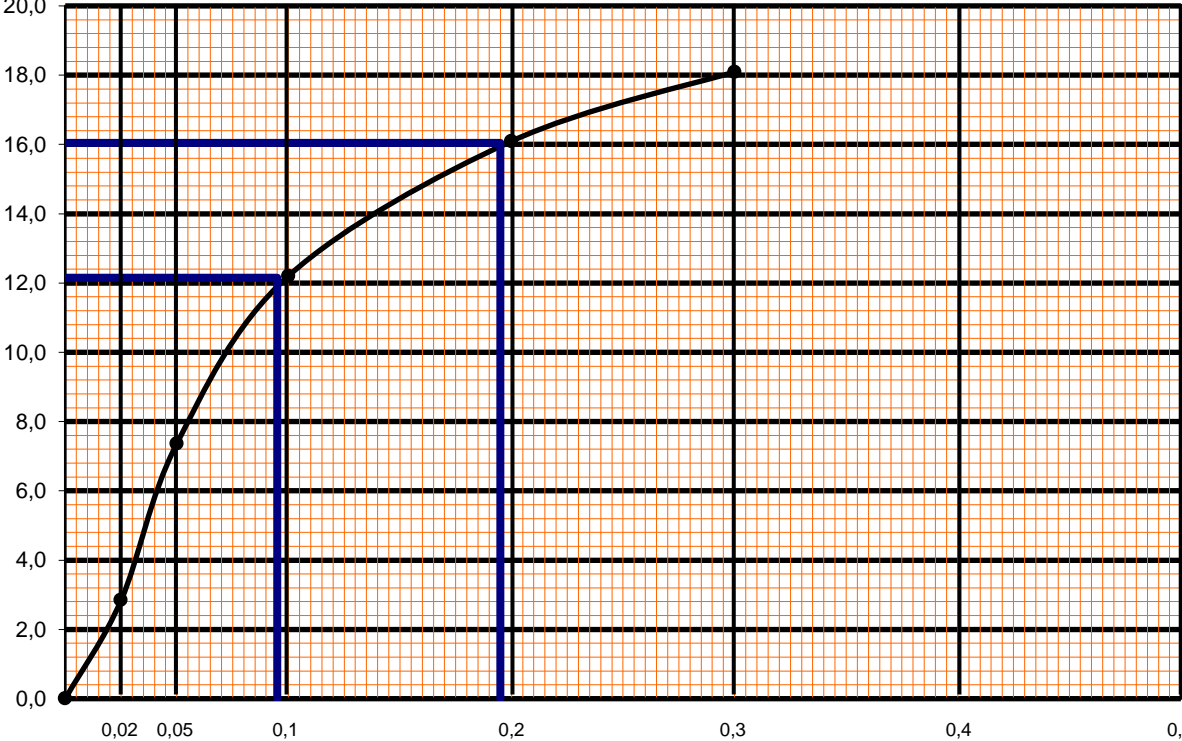


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.602	3.442	1.608		100,0			7,8	92,3	8,4		1.483
2	2	7.902	3.742	1.748		100,0			9,4	90,6	10,4		1.583
3	2	8.090	3.930	1.836		100,0			11,0	89,0	12,4		1.633
4	2	7.998	3.838	1.793		100,0			12,6	87,4	14,4		1.566
5	2	7.810	3.650	1.705		100,0			14,1	85,9	16,4		1.464

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.633 Kg/m³	Hot.= 12,4 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		37				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4160				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,3	2,3	2,3		2,3	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,7	97,7	97,7		97,7	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,3	2,3	2,3		2,3	Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)		2,3		2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1633		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		12,4						Seco 6843				
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				298		Constante		
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar				691		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	27	2,8				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	70	7,4				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	116	12,2	12,2	70	17					
4	0,2	5,08	153	16,1	16,1	105	15					
6	0,3	7,62	172	18,1		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		1,12	1,12	0,95
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
8.090												
Peso Úmido												
3.930												
Densidade Úmida												
1,836												
Densidade Seca												
1,633												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0001				

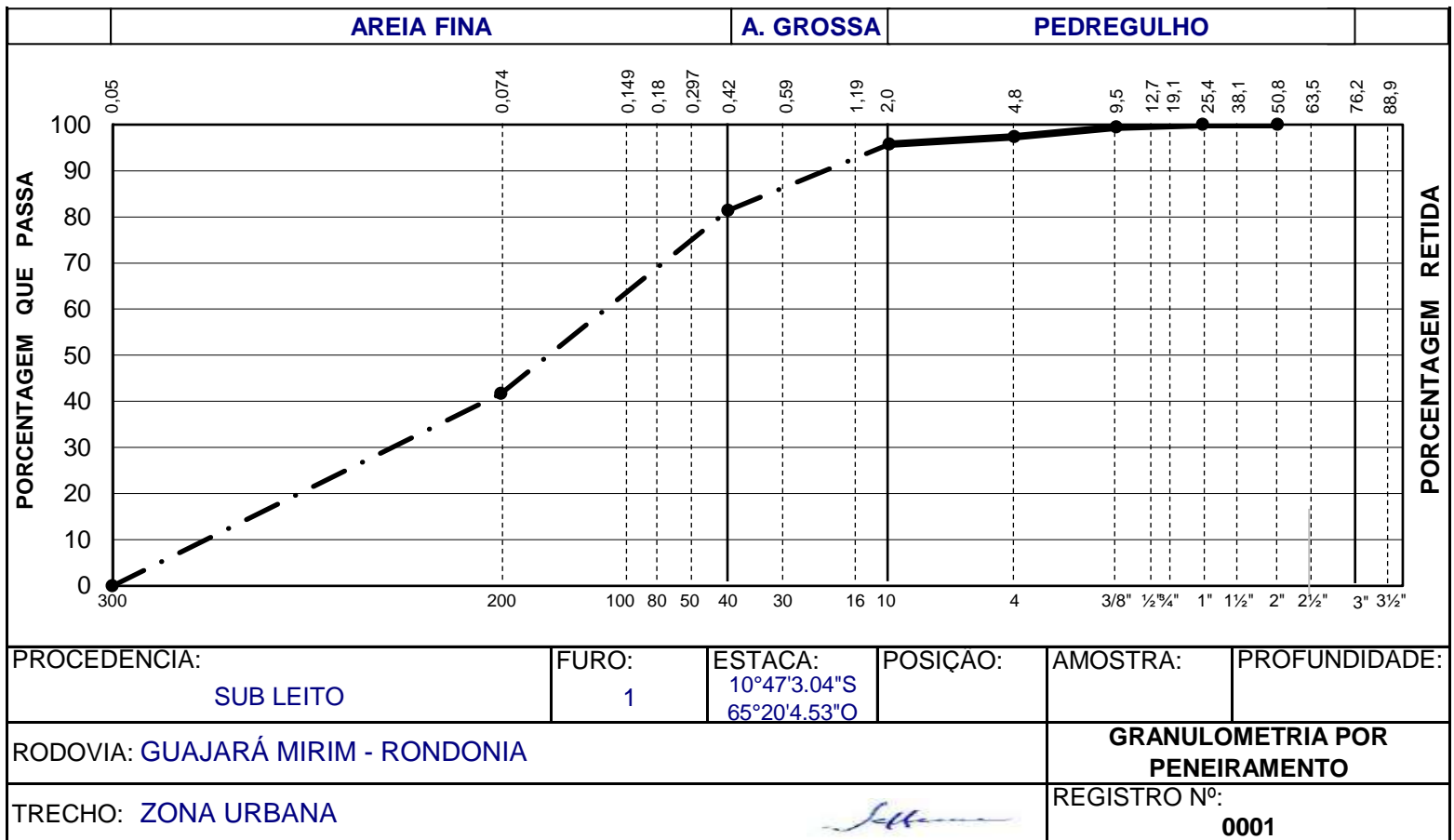


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	83,0	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1917,0	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1873,90	
Umidade	2,4		Peso da amostra Seca	2 1956,9	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05110$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4898$	
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1956,90	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1956,90	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	11,1	1945,80	99,4	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	40,5	1905,30	97,4	Nº4			
	Nº10	2,0	31,4	1873,90	<div>4</div> 95,8	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	29,3	166,20	81,4	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	81,1	85,10	41,7	Nº200	FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



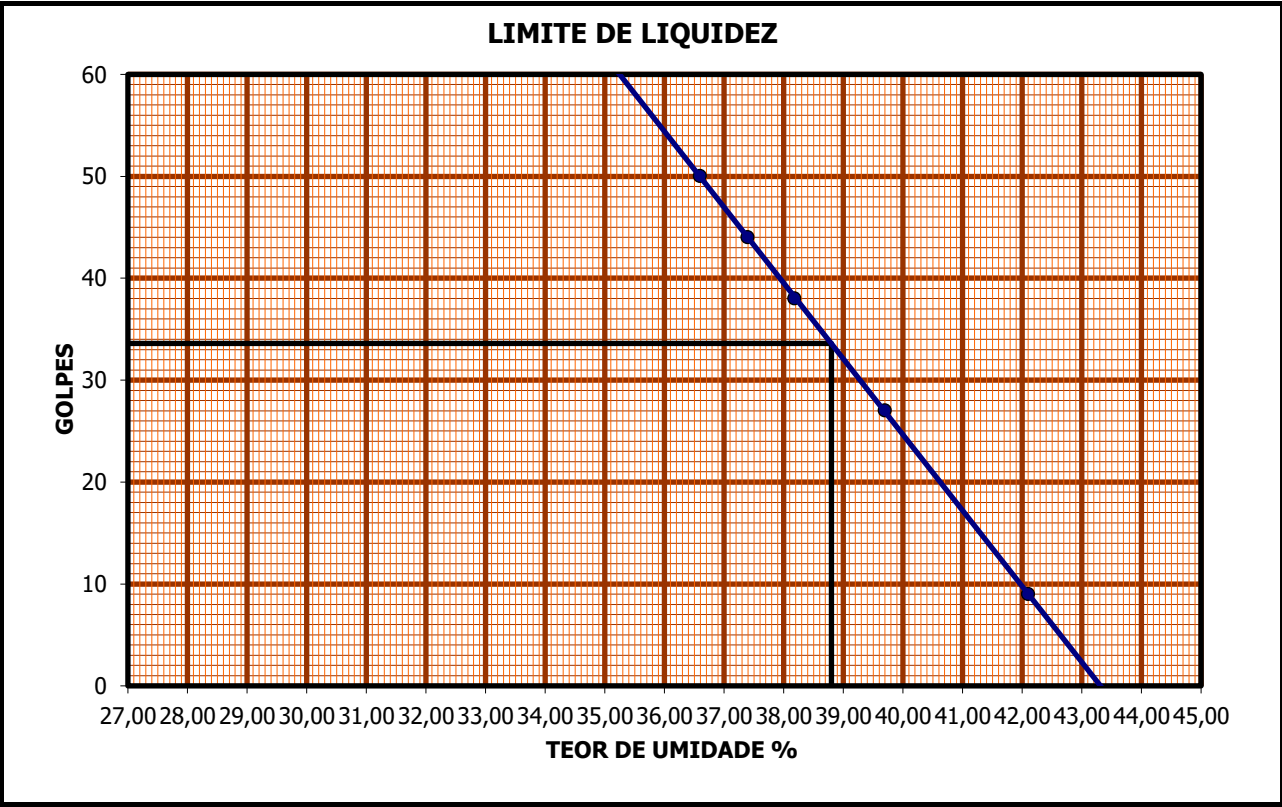
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0001 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°47'3.04"S 65°20'4.53"O Operação: Equipe
Furo n.º: 1 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			2	13	61	73	87	46	90	39	2	46
Golpes			9	27	38	44	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,74	23,21	21,77	25,19	20,93	7,32	8,74	7,69	5,22	7,17
Cápsula + solo seco	(g)		17,26	18,31	18,02	20,50	17,57	6,83	8,19	7,17	4,75	6,72
Peso da cápsula	(g)		6,62	5,97	8,20	7,96	8,39	5,06	6,24	5,22	3,09	5,06
Peso da água	(g)		4,48	4,90	3,75	4,69	3,36	0,49	0,55	0,52	0,47	0,45
Peso do solo seco	(g)		10,64	12,34	9,82	12,54	9,18	1,77	1,95	1,95	1,66	1,66
% de água	(g)		42,10	39,70	38,18	37,40	36,60	27,6	28,2	26,6	28,3	27,1

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	38,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	28,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	10,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 2

DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSICÃO:

EXITO

10°46'59.50"S 65°20'2.52"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

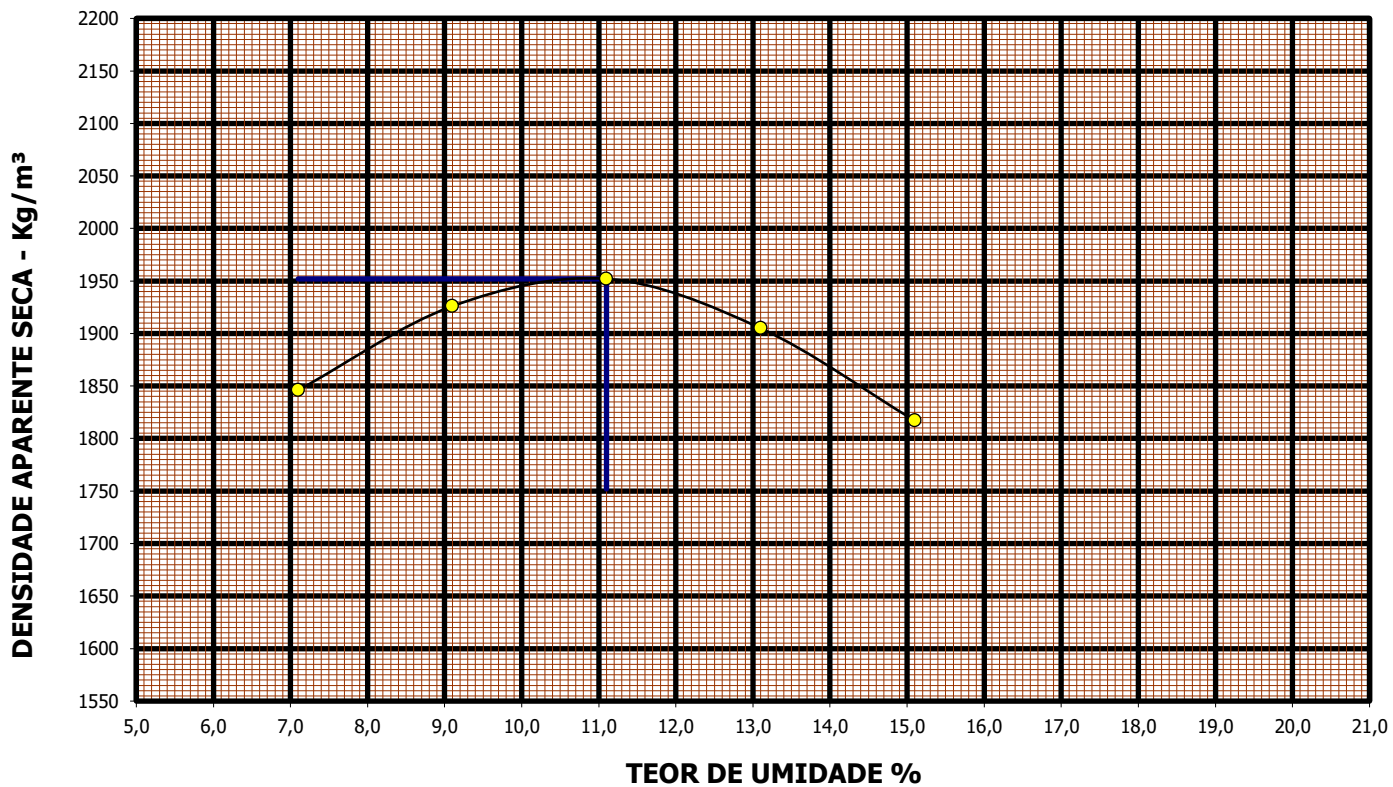
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0002	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'59.50"S 65°20'2.52"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0002	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	42	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4685	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

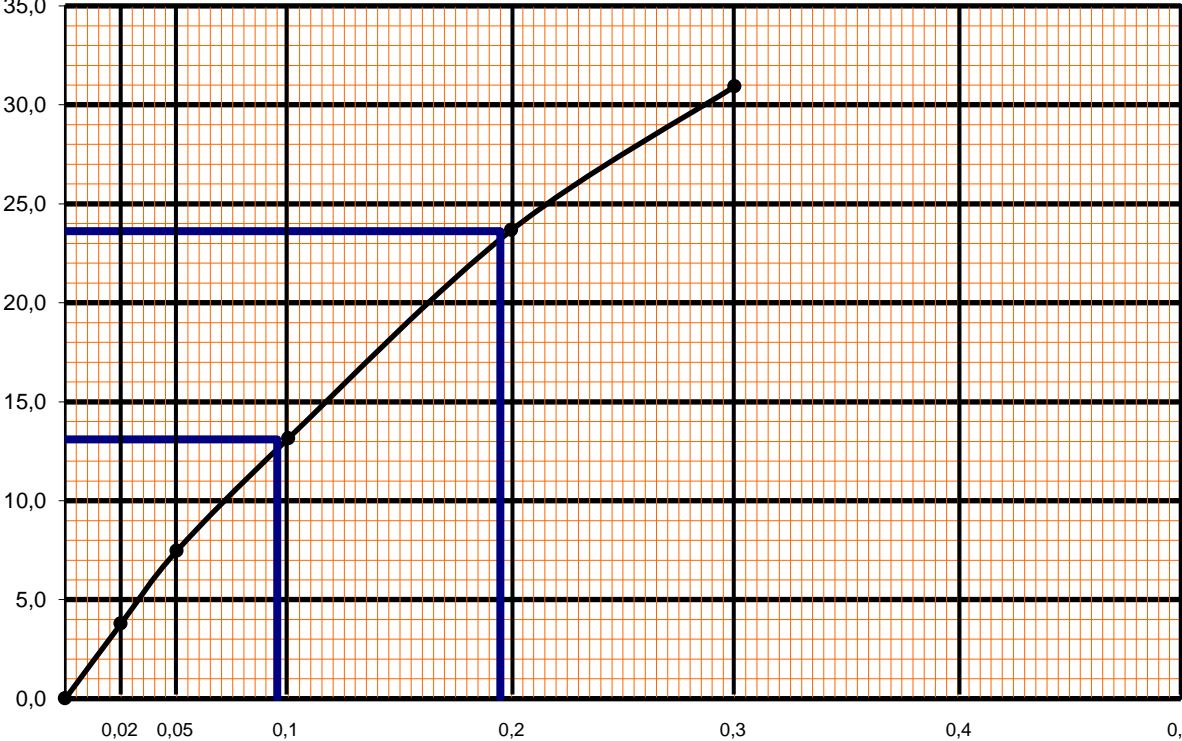


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.920	4.235	1.978		100,0			6,6	93,4	7,1		1.846
2	2	9.184	4.499	2.101		100,0			8,3	91,7	9,1		1.926
3	2	9.330	4.645	2.170		100,0			10,0	90,0	11,1		1.952
4	2	9.298	4.613	2.155		100,0			11,6	88,4	13,1		1.905
5	2	9.164	4.479	2.092		100,0			13,1	86,9	15,1		1.817

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.952 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 11,1 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	42				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4685				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,1	2,1		2,1	2,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,9	97,9		97,9	97,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,1	2,1		2,1	2,1		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,1			2,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1952		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		11,1					Seco 6856					
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			284		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			617		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	71	7,5				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	125	13,2	13,2	70	19					
4	0,2	5,08	225	23,7	23,7	105	23					
6	0,3	7,62	294	30,9		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,11	0,11	0,09
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
9.330												
Peso Úmido												
4.645												
Densidade Úmida												
2,170												
Densidade Seca												
1,953												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					11/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0002			

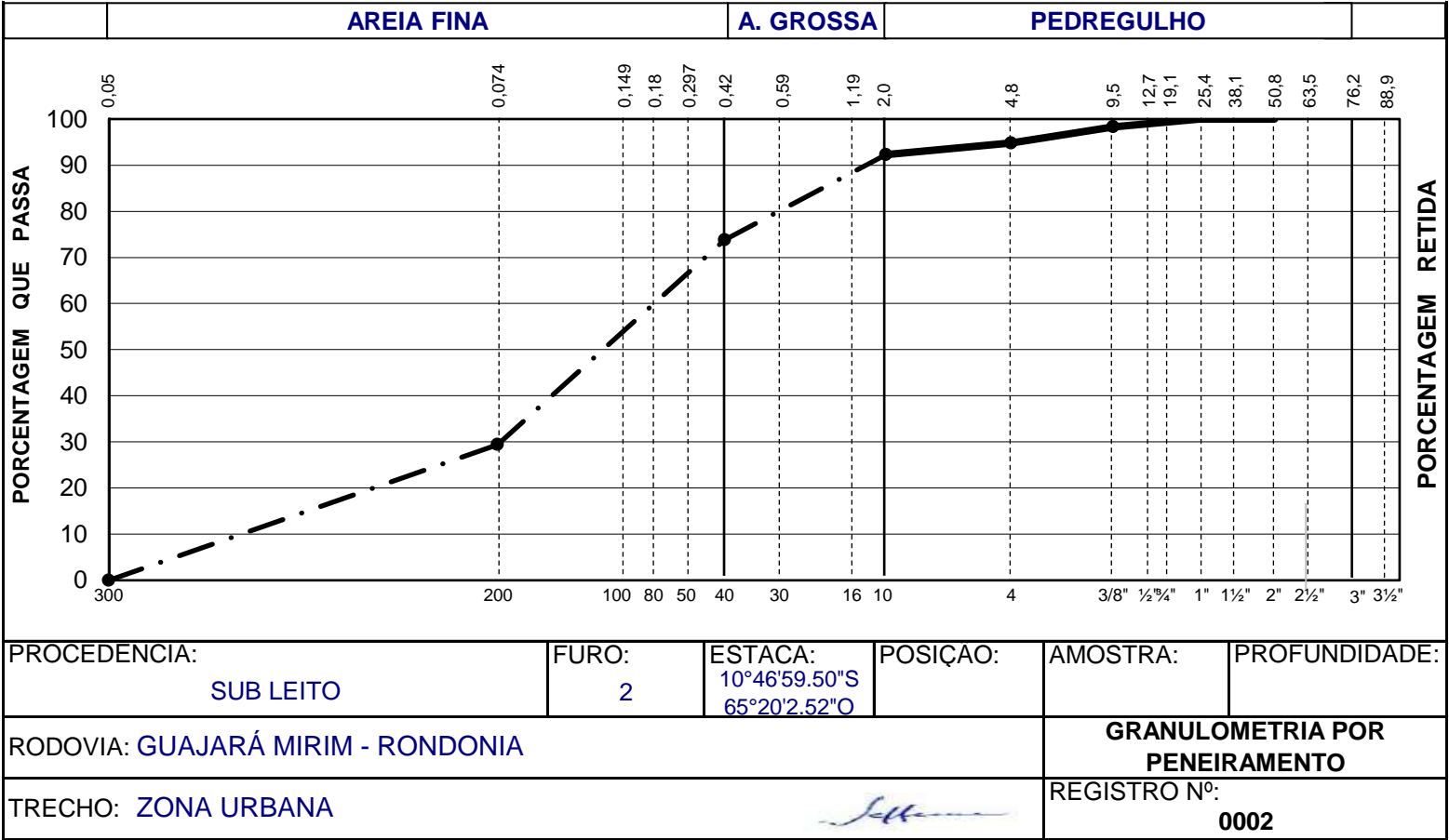



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	151,4	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1848,6	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1810,58	
Umidade	2,1		Peso da amostra Seca	2 1962,0	3 195,89
Umidade Média	2,1				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05097$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4711$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1961,98	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1961,98	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"			
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	33,5	1928,48	98,3	3/8"			
	Nº4	4,8	68,4	1860,08	94,8	Nº4			
Nº10	2,0	49,5	1810,58	<div>4</div> 92,3	Nº10				
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	39,2	156,69	73,8	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	94,3	62,39	29,4	Nº200	FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO

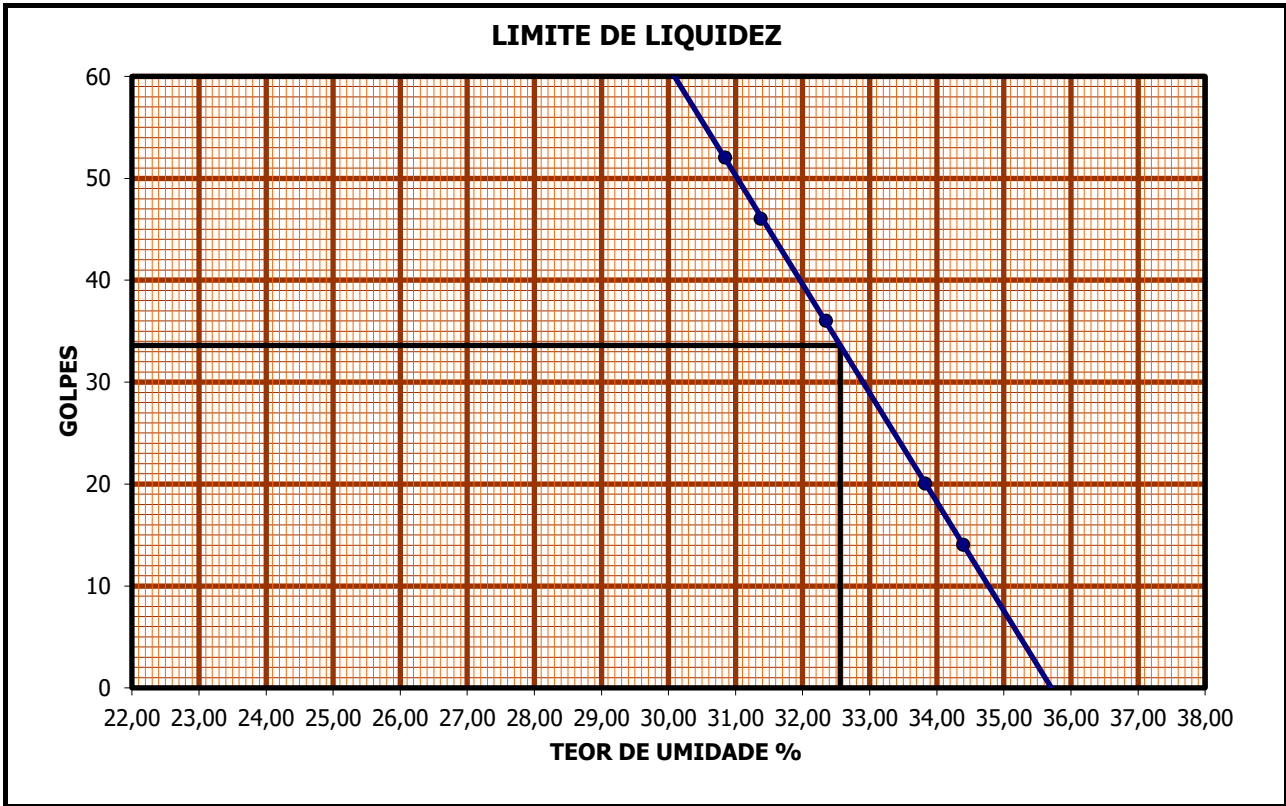


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro n.º:	0002	Início:	08/06/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	09/06/2024
Localizada:	10°46'59.50"S 65°20'2.52"O	Operação:	Equipe
Furo n.º:	2	Cálculo:	0
Profundidade:		Visto:	

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			56	11	78	11	93	10	77	23	50	73
Golpes			14	20	36	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,52	17,50	22,00	19,65	17,16	5,09	7,62	7,63	5,07	7,43
Cápsula + solo seco	(g)		19,46	14,35	18,69	16,16	14,59	4,69	7,21	7,23	4,64	7,01
Peso da cápsula	(g)		7,66	5,04	8,46	5,04	6,26	3,06	5,42	5,59	2,91	5,17
Peso da água	(g)		4,06	3,15	3,31	3,49	2,57	0,40	0,41	0,40	0,43	0,42
Peso do solo seco	(g)		11,80	9,31	10,23	11,12	8,33	1,63	1,79	1,64	1,73	1,84
% de água	(g)		34,40	33,83	32,35	31,38	30,85	24,5	22,9	24,3	24,8	22,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 3
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'59.60"S 65°19'57.06"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

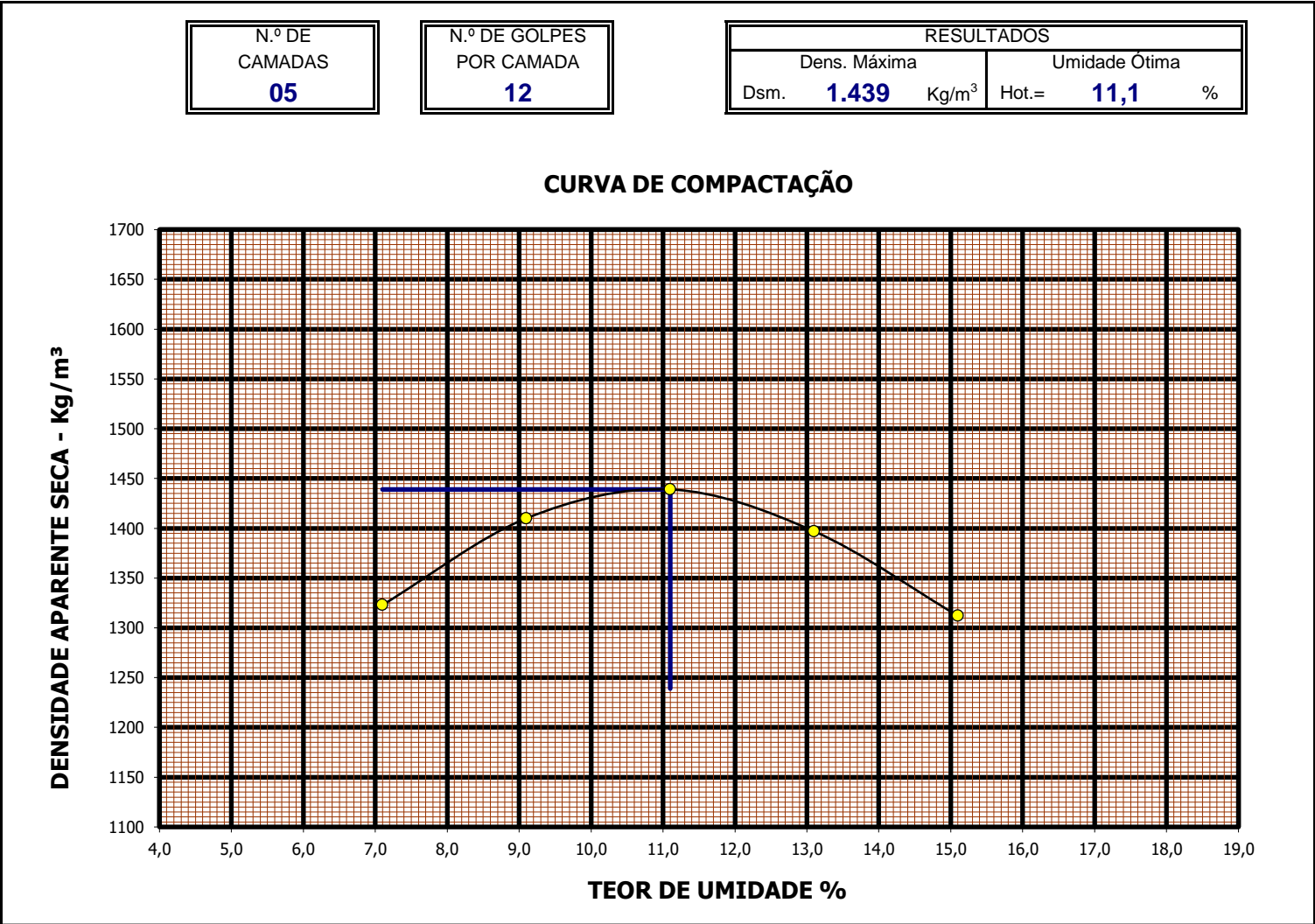


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0003	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'59.60"S 65°19'57.06"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0003	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	70	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4585	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.620	3.035	1.418		100,0			6,6	93,4	7,1		1.323
2	2	7.880	3.295	1.539		100,0			8,3	91,7	9,1		1.410
3	2	8.009	3.424	1.599		100,0			10,0	90,0	11,1		1.439
4	2	7.968	3.383	1.580		100,0			11,6	88,5	13,1		1.397
5	2	7.820	3.235	1.511		100,0			13,1	86,9	15,1		1.312



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	70				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4585				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,1	2,1		2,1	2,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,9	97,9		97,9	97,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,1	2,1		2,1	2,1		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,1			2,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1439		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido		7000		Nº	
Umidade ótima - %		11,1					Seco		6856			
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			284		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			617		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	16	1,7				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	46	4,8				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	139	14,6	14,6	70	21					
4	0,2	5,08	251	26,4	26,4	105	25					
6	0,3	7,62	290	30,5		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,36	0,36	0,31
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 25%										
Peso Bruto Úmido												
8.009												
Peso Úmido												
3.424												
Densidade Úmida												
1,599												
Densidade Seca												
1,439												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					11/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0003			

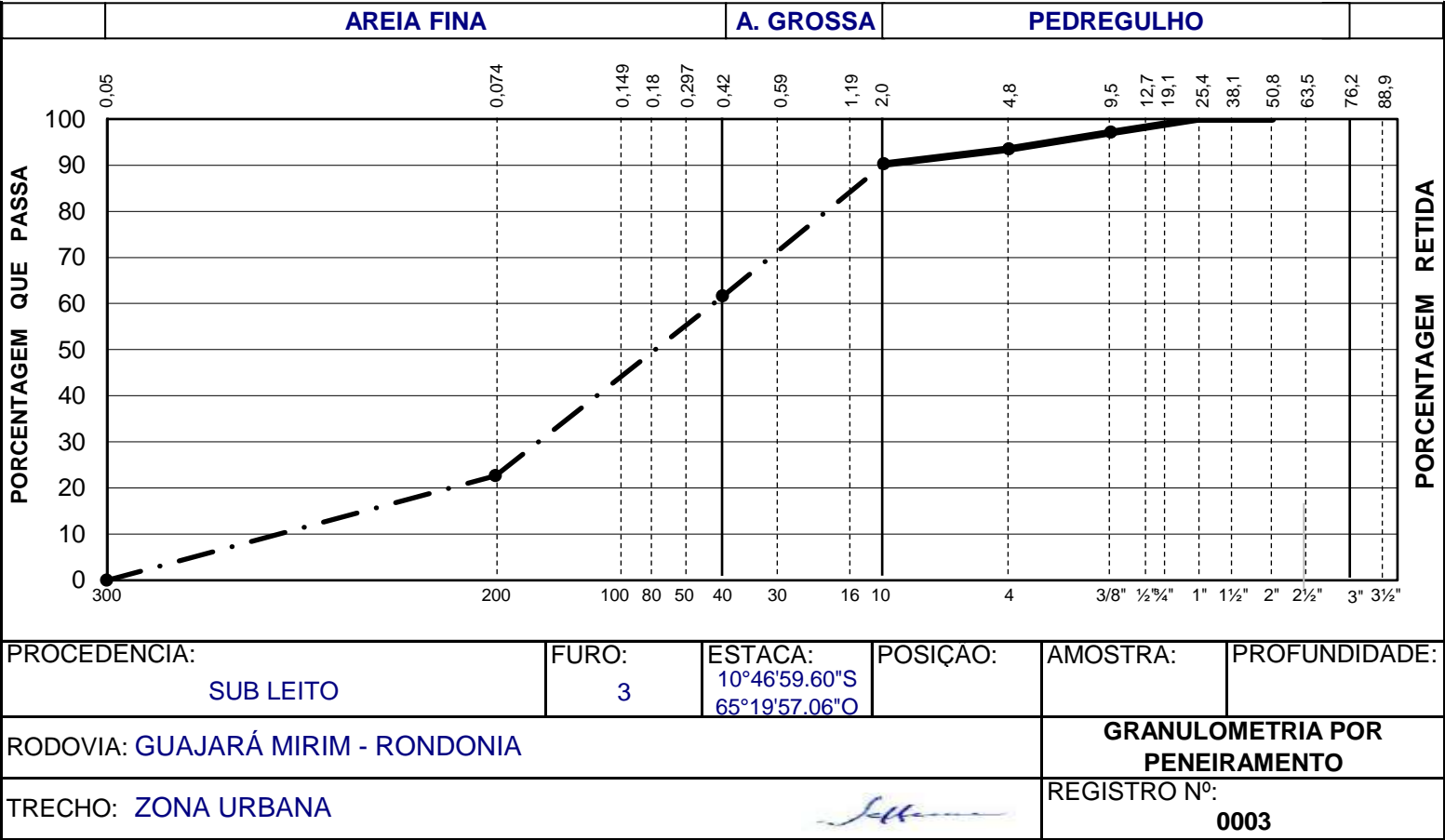


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	192,0	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1808,0	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1770,81	
Umidade	2,1		Peso da amostra Seca	2 1962,8	3 195,89
Umidade Média	2,1				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05095$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4606$		
	2"	50,8		1962,81	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1962,81	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	57,3	1905,51	97,1	3/8"	OPERADOR: EQUIPE		
	Nº4	4,8	70,4	1835,11	93,5	Nº4			
	Nº10	2,0	64,3	1770,81	4 90,2	Nº10	OBSERVAÇÃO:		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	62,2	133,69	61,6	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	84,5	49,19	22,7	Nº200			
							FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



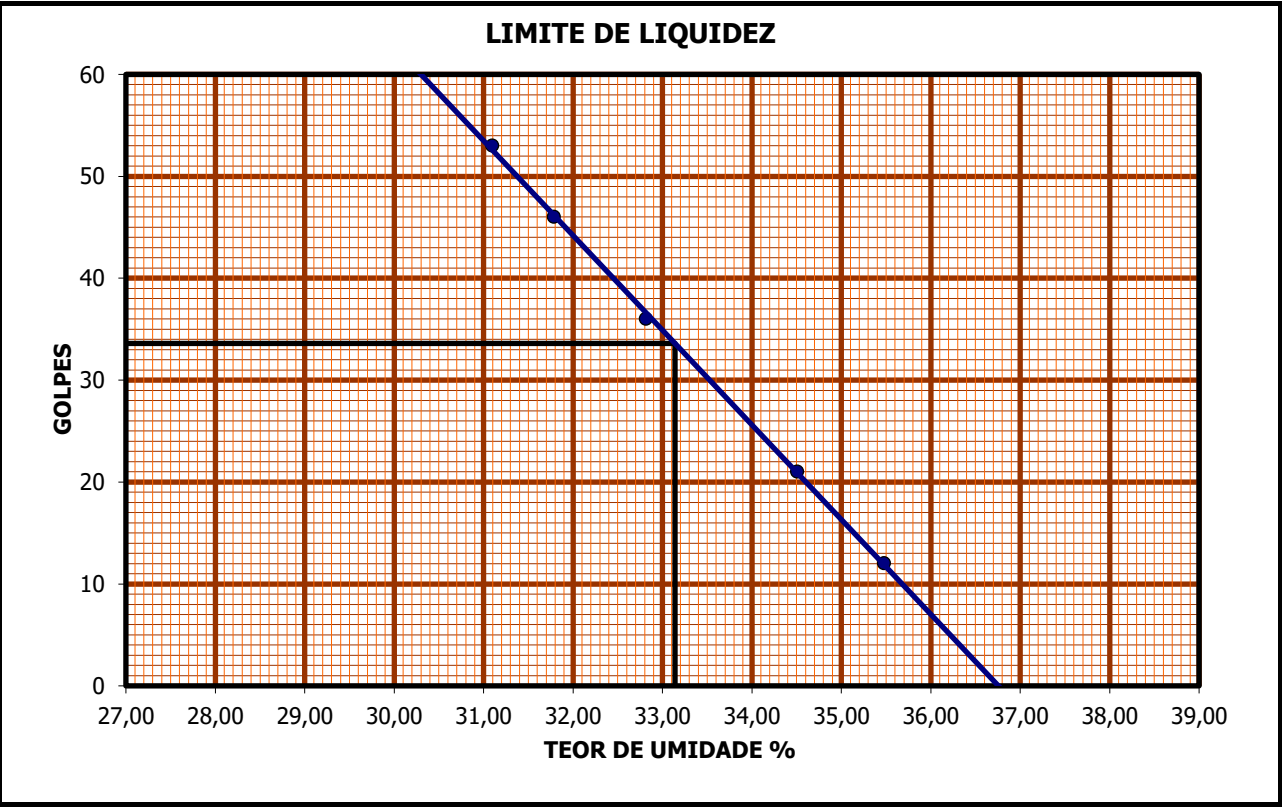
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0003 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'59.60"S 65°19'57.06"O Operação: Equipe
Furo n.º: 3 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			67	35	10	89	85	46	75	61	77	5
Golpes			12	21	36	46	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,50	22,63	22,26	20,87	21,94	7,45	7,15	5,28	7,73	6,38
Cápsula + solo seco	(g)		19,32	18,36	18,14	17,21	18,17	6,98	6,69	4,87	7,27	5,96
Peso da cápsula	(g)		7,54	5,99	5,59	5,70	6,05	5,06	4,86	3,11	5,42	4,21
Peso da água	(g)		4,18	4,27	4,12	3,66	3,77	0,47	0,46	0,41	0,46	0,42
Peso do solo seco	(g)		11,78	12,37	12,55	11,51	12,12	1,92	1,83	1,76	1,85	1,75
% de água	(g)		35,48	34,51	32,82	31,79	31,10	24,4	25,1	23,2	24,8	24,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 4
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'48.50"S 65°19'51.22"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

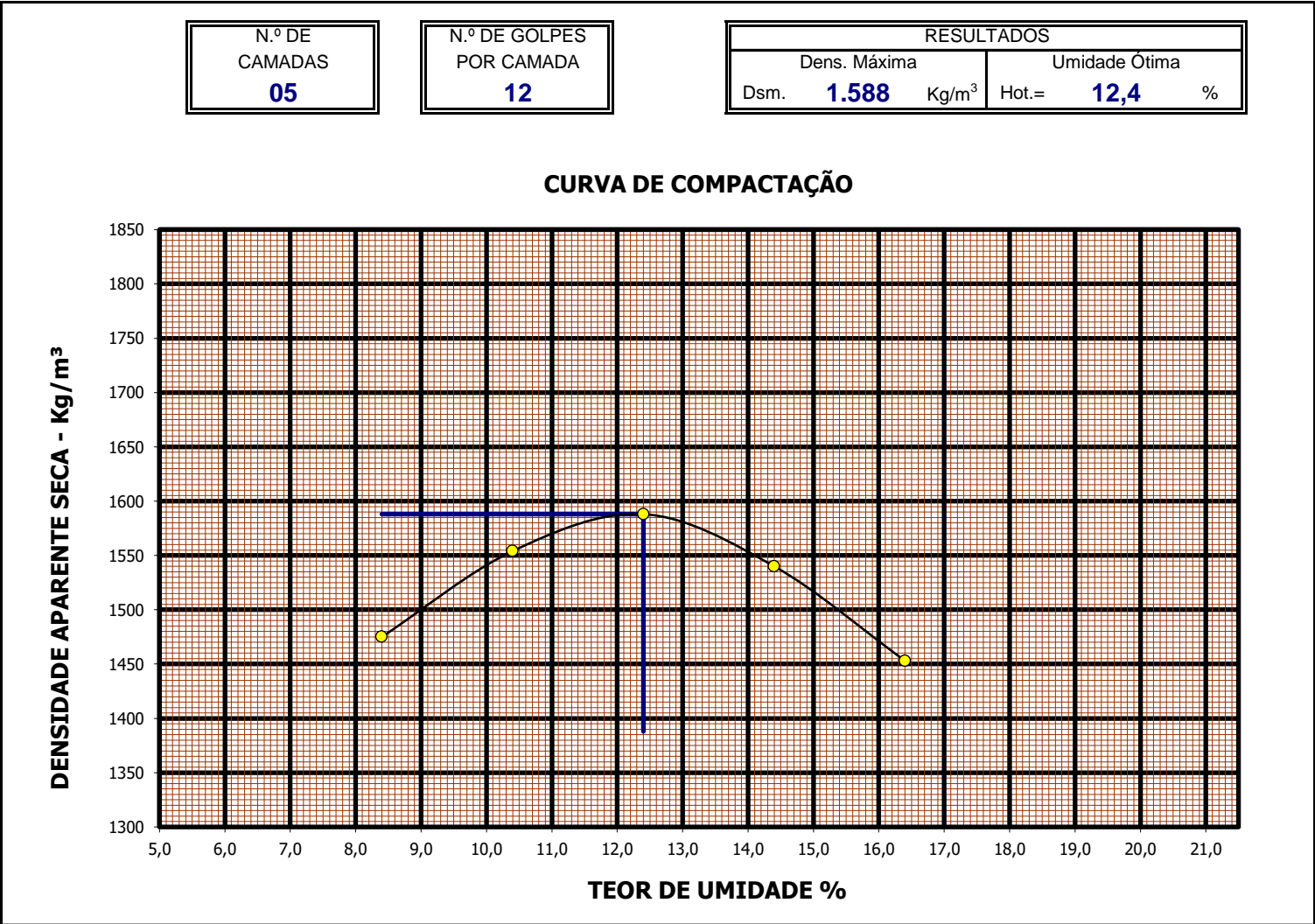


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

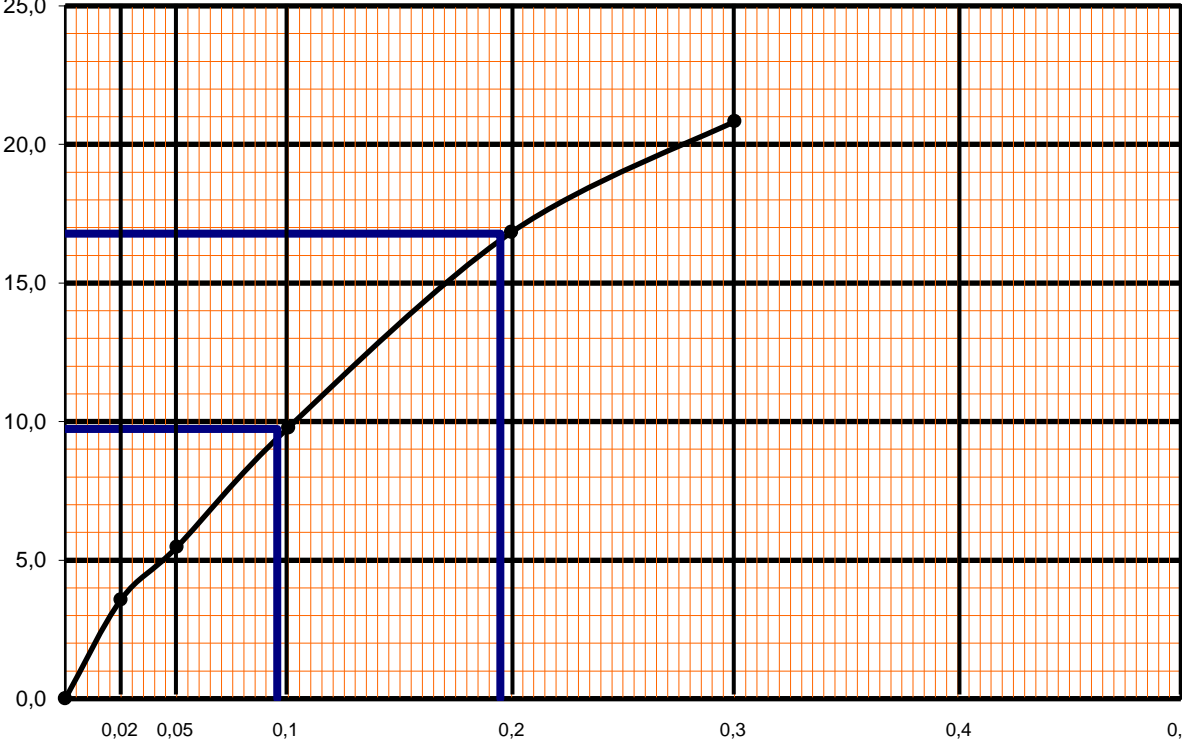


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0004	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'48.50"S 65°19'51.22"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0004	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	08	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4215	kg
	bruto seco					volume	:	2159	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.668	3.453	1.599		100,0			7,8	92,3	8,4		1.475
2	2	7.920	3.705	1.716		100,0			9,4	90,6	10,4		1.554
3	2	8.070	3.855	1.786		100,0			11,0	89,0	12,4		1.588
4	2	8.020	3.805	1.762		100,0			12,6	87,4	14,4		1.540
5	2	7.868	3.653	1.692		100,0			14,1	85,9	16,4		1.453



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	08				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4215				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2159				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,3	2,3		2,3	2,3		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,7	97,7		97,7	97,7		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,3	2,3		2,3	2,3		Altura do Cilindro (mm)	1190				
Umidade Média (%)	2,3			2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1588		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,4					Seco 6843					
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			298		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar			691		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	34	3,6				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	52	5,5				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	93	9,8	9,8	70	14					
4	0,2	5,08	160	16,8	16,8	105	16					
6	0,3	7,62	198	20,8		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,69	0,69	0,58
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 16%										
Peso Bruto Úmido												
8.070												
Peso Úmido												
3.855												
Densidade Úmida												
1,786												
Densidade Seca												
1,589												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0004				

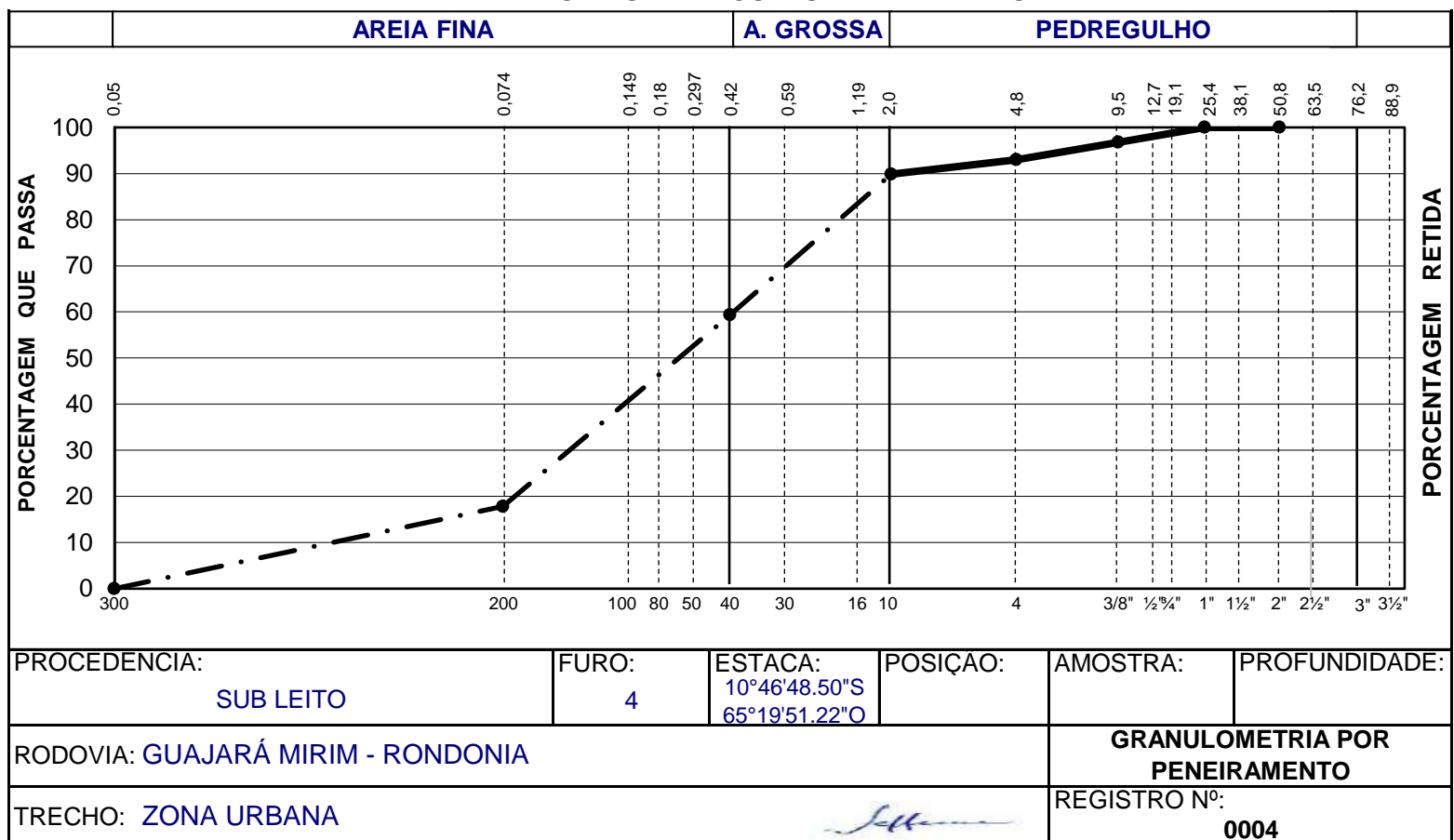


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	198,5	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1801,5	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1761,00	
Umidade	2,4				
Umidade Média	2,3		Peso da amostra Seca	2 1959,5	3 195,50

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1= \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05103$ $K_2= \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4597$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1959,50	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1959,50	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	63,2	1896,30	96,8	3/8"	
	Nº4	4,8	74,1	1822,20	93,0	Nº4	
Nº10	2,0	61,2	1761,00	<div>4</div> 89,9	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	66,4	129,10	59,3	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:
	Nº200	0,074	90,3	38,80	17,8	Nº200	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



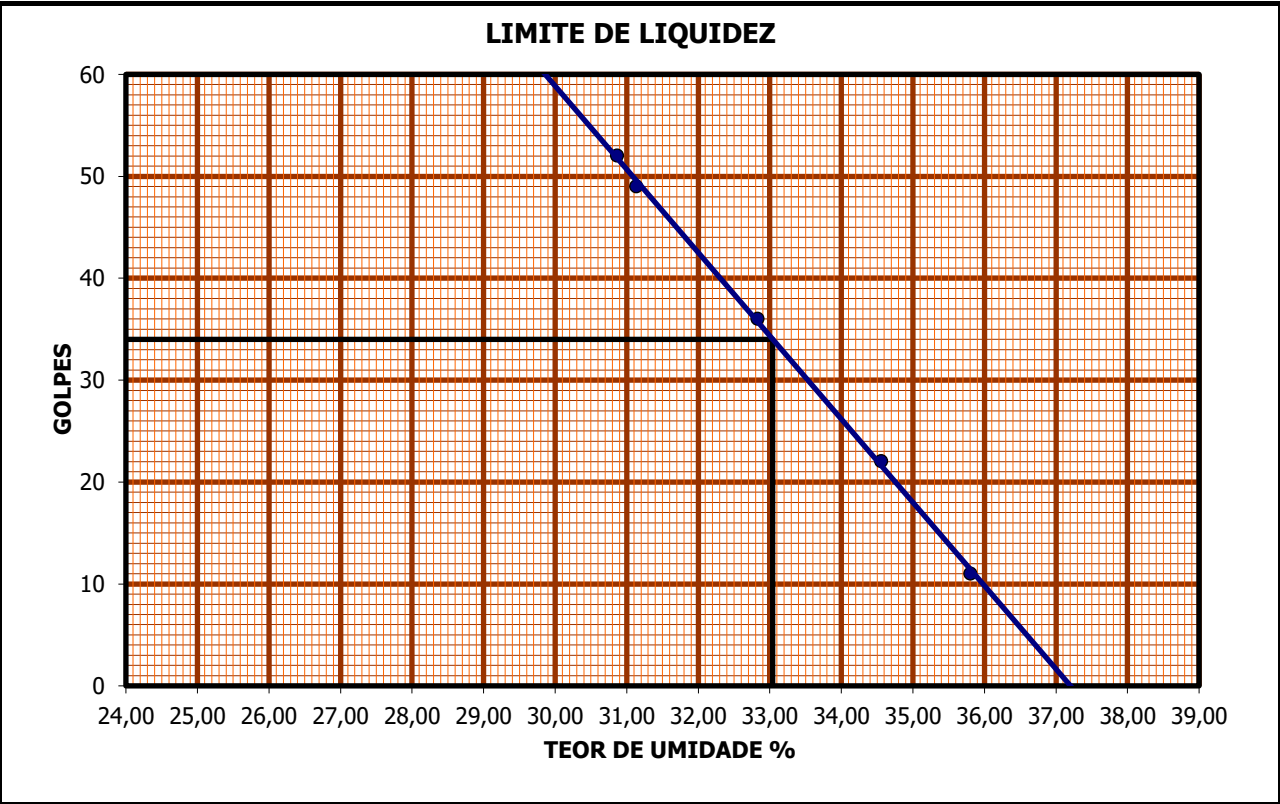
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0004 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'48.50"S 65°19'51.22"O Operação: Equipe
Furo n.º: 4 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			53	59	83	76	53	61	51	24	32	24
Golpes			11	22	36	49	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,31	19,08	19,66	17,55	19,67	5,27	6,65	5,49	5,44	5,16
Cápsula + solo seco	(g)		16,13	15,99	16,81	14,84	16,74	4,87	6,21	5,02	5,02	4,78
Peso da cápsula	(g)		7,25	7,05	8,13	6,14	7,25	3,11	4,42	3,13	3,12	3,13
Peso da água	(g)		3,18	3,09	2,85	2,71	2,93	0,40	0,44	0,47	0,42	0,38
Peso do solo seco	(g)		8,88	8,94	8,68	8,70	9,49	1,76	1,79	1,89	1,90	1,65
% de água	(g)		35,81	34,56	32,83	31,14	30,87	22,7	24,5	24,8	22,1	23,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,1	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,9	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 5
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'49.51"S 65°19'44.96"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
----------	--------------------------	---------	-------------

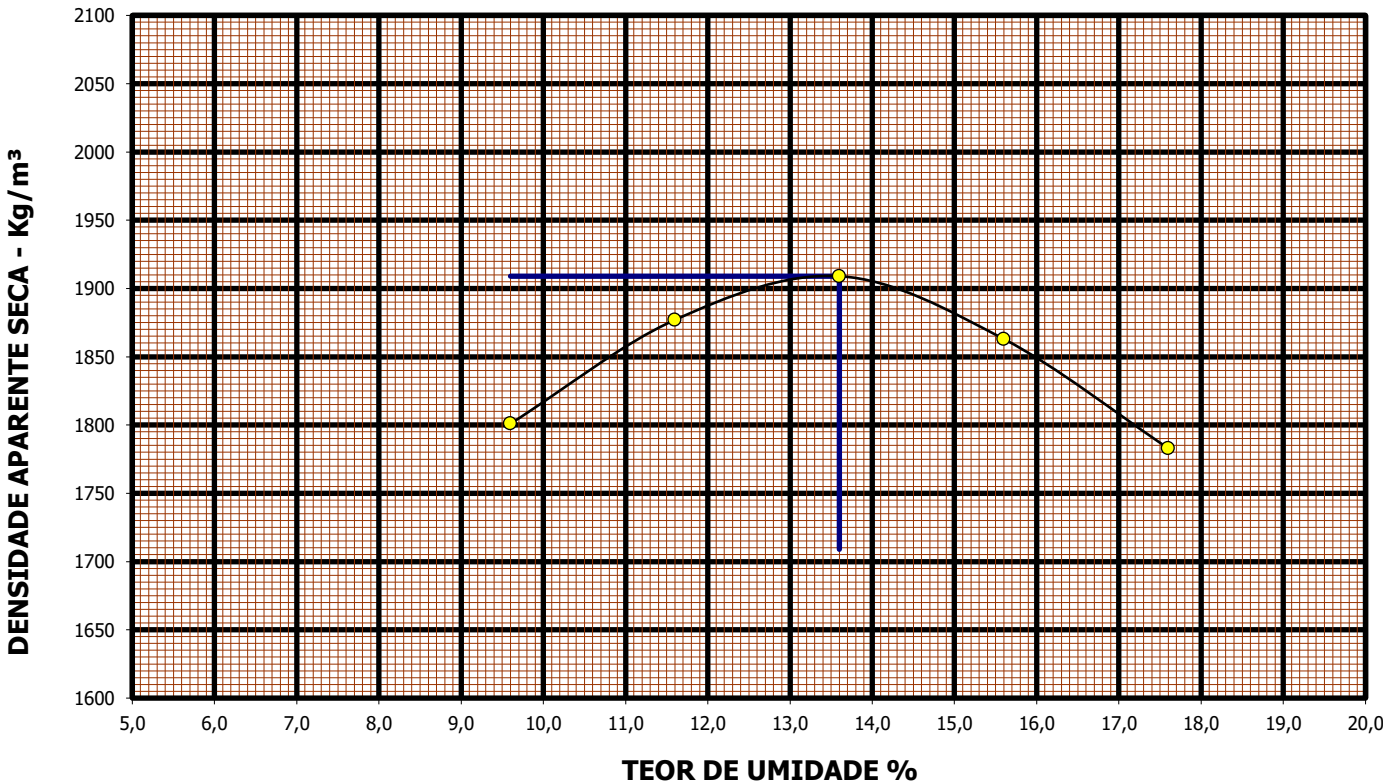
Registro N.º:	0005	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'49.51"S 65°19'44.96"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0005	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	66	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4665	kg
	bruto seco					volume	:	2155	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	8.920	4.255	1.974		100,0			8,8	91,2	9,6		1.801
2	2	9.180	4.515	2.095		100,0			10,4	89,6	11,6		1.877
3	2	9.340	4.675	2.169		100,0			12,0	88,0	13,6		1.909
4	2	9.308	4.643	2.155		100,0			13,5	86,5	15,6		1.863
5	2	9.184	4.519	2.097		100,0			15,0	85,0	17,6		1.783

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.909 Kg/m³	Hot.= 13,6 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	66				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4665				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2155				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,5	3,5		3,5	3,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,5	96,5		96,5	96,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,6	3,6		3,6	3,6		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,6			3,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1909		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		13,6					Seco 6757					
Umidade Higroscópica - %		3,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			387		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,0		Água a Juntar			676		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	15	1,6				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	27	2,8				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	55	5,8	5,8	70	8					
4	0,2	5,08	100	10,5	10,5	105	10					
6	0,3	7,62	120	12,6		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		1,10	1,10	0,93
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 10%										
Peso Bruto Úmido												
9.340												
Peso Úmido												
4.675												
Densidade Úmida												
2,169												
Densidade Seca												
1,910												
Obs:		100 %										
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					11/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0005			

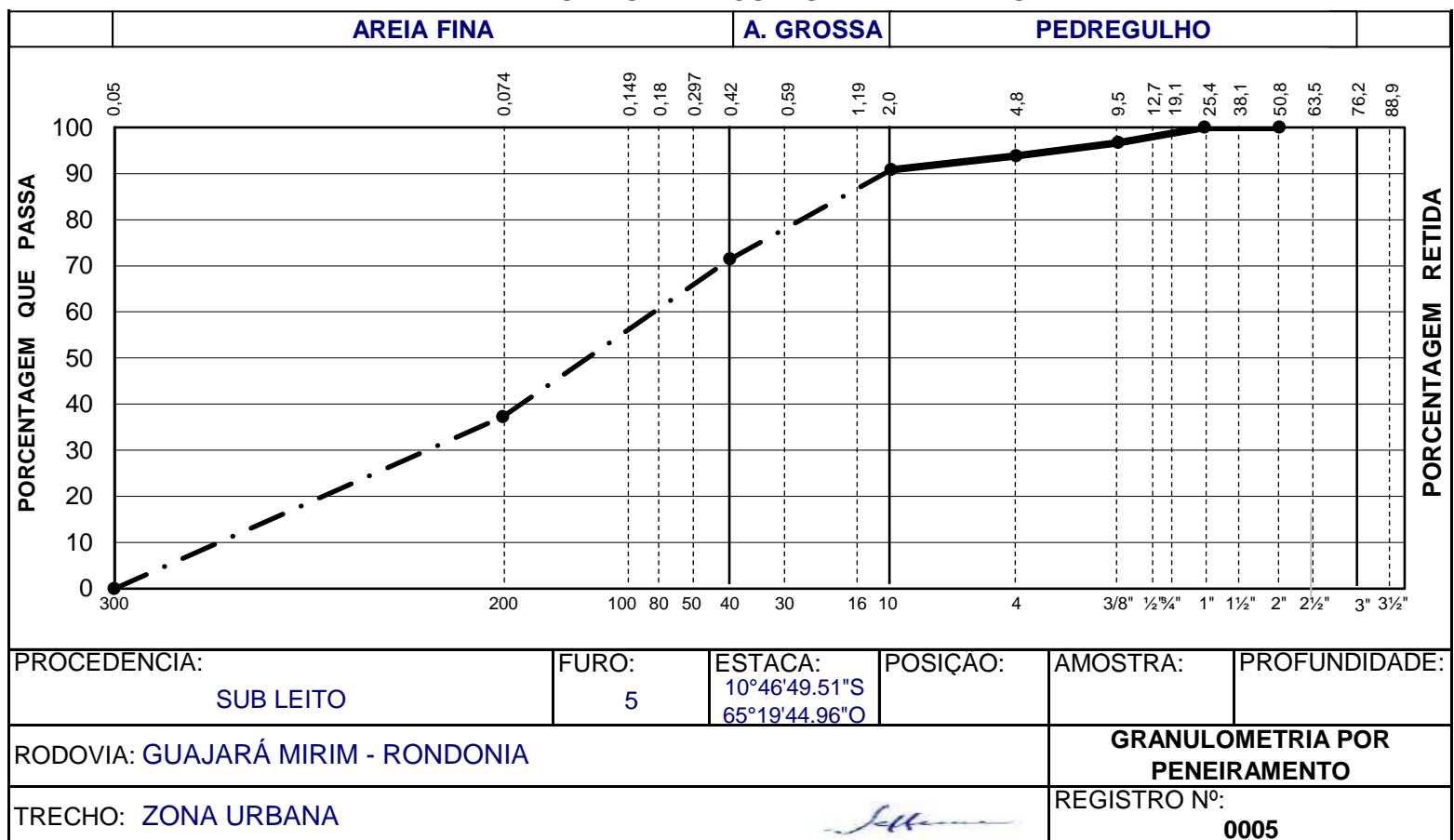


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	177,7	
Peso da Água	3,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1822,3	
Peso do Solo Seco	96,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1758,98	
Umidade	3,6		Peso da amostra Seca	2 1936,7	3 193,05
Umidade Média	3,6				

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05163$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4704$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1936,68	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1936,68	100,0	1"	
	3/4"	19,1				3/4"	FAIXA DO D.N.E.R.
	1/2"	12,7				1/2"	DATA: 11/06/2024
	3/8"	9,5	64,2	1872,48	96,7	3/8"	OPERADOR: EQUIPE
	Nº4	4,8	55,1	1817,38	93,8	Nº4	OBSERVAÇÃO:
Nº10	2,0	58,4	1758,98	<div>4</div> 90,8	Nº10		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	41,2	151,85	71,4	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	72,6	79,25	37,3	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



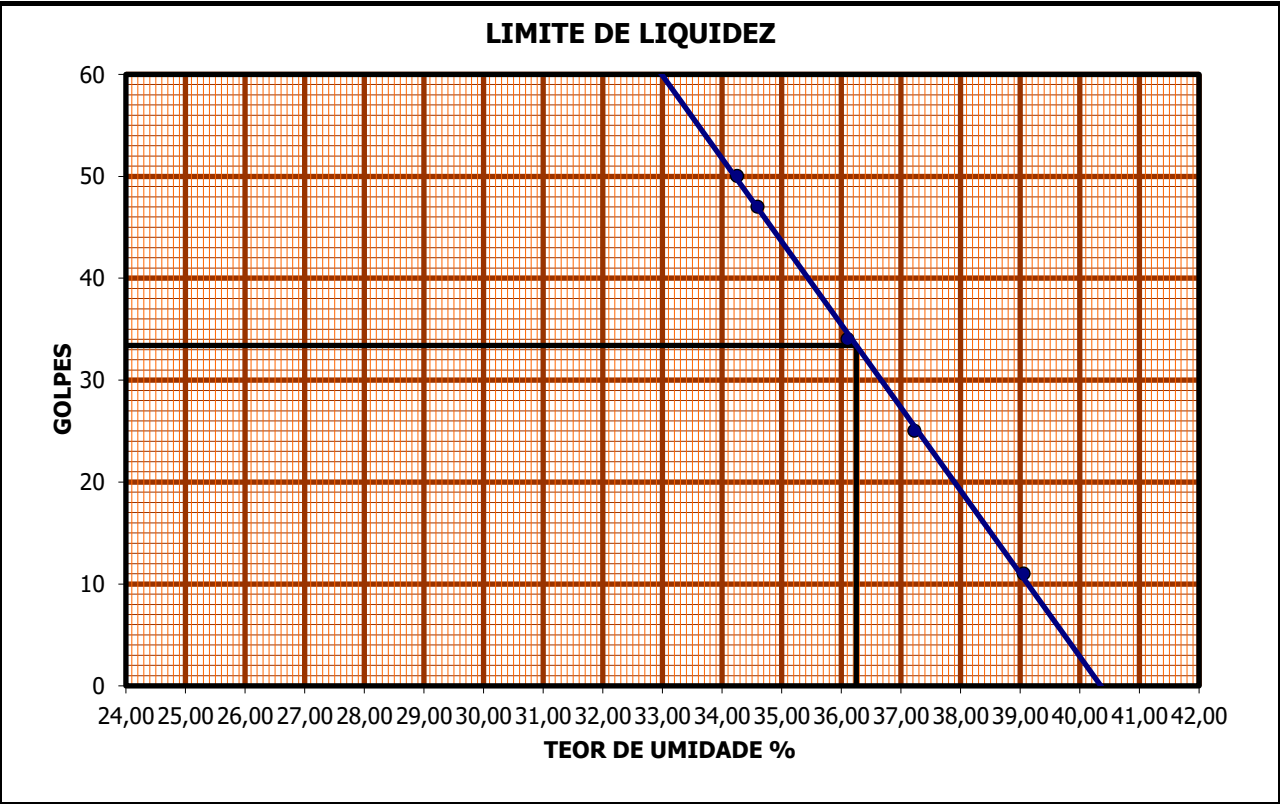
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0005 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'49.51"S 65°19'44.96"O Operação: Equipe
Furo n.º: 5 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			55	13	35	47	14	6	60	59	34	96
Golpes			11	25	34	47	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,31	17,58	22,12	22,38	20,77	5,19	6,76	6,94	6,64	5,32
Cápsula + solo seco	(g)		17,72	14,43	17,84	18,40	16,97	4,74	6,27	6,53	6,21	4,85
Peso da cápsula	(g)		5,97	5,97	5,99	6,90	5,88	3,03	4,47	4,89	4,47	2,96
Peso da água	(g)		4,59	3,15	4,28	3,98	3,80	0,45	0,49	0,41	0,43	0,47
Peso do solo seco	(g)		11,75	8,46	11,85	11,50	11,09	1,71	1,80	1,64	1,74	1,89
% de água	(g)		39,06	37,23	36,11	34,60	34,26	26,3	27,2	25,0	24,7	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	36,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,2	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	9,8	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 6
DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'43.72"S 65°19'44.88"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

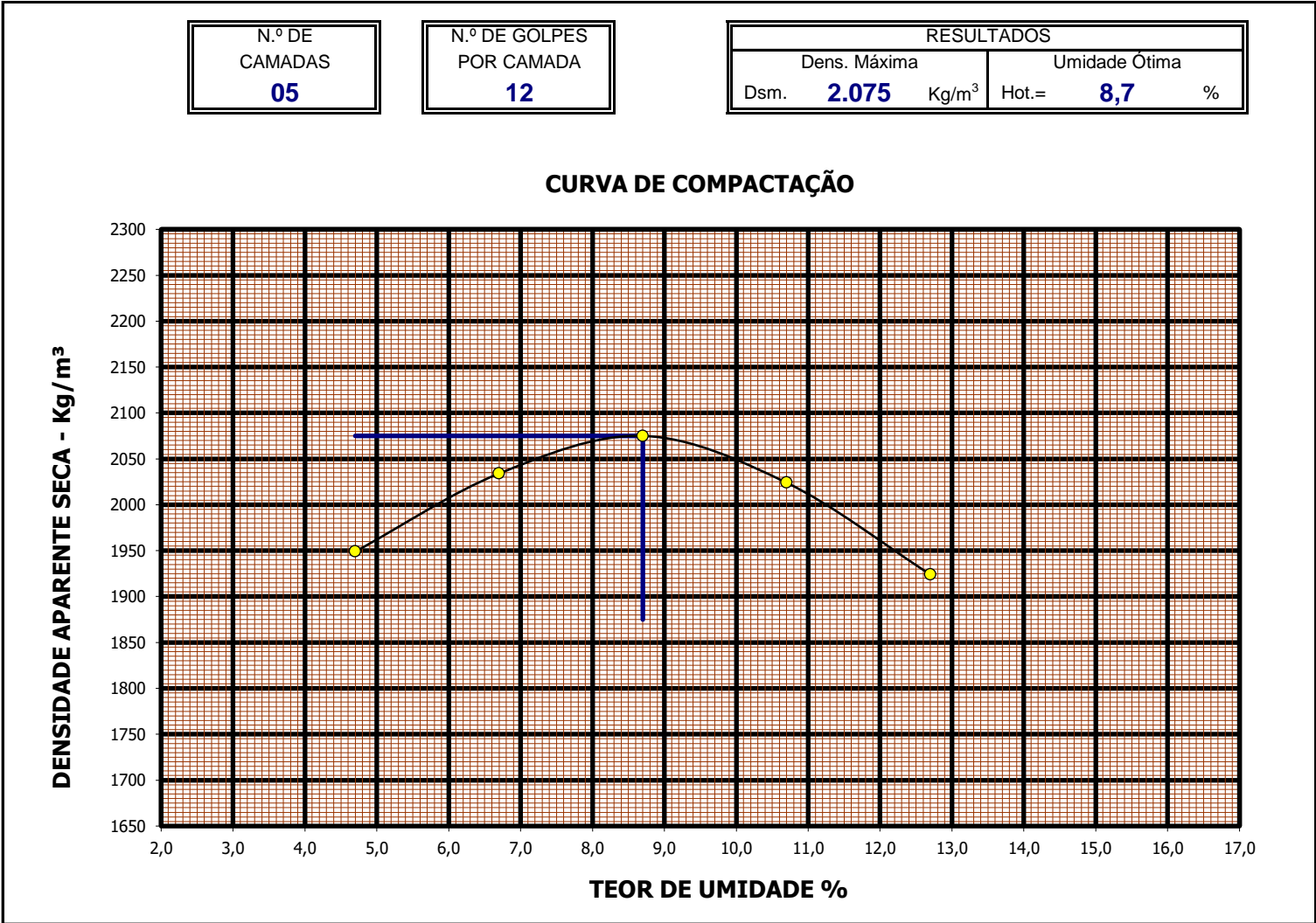


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

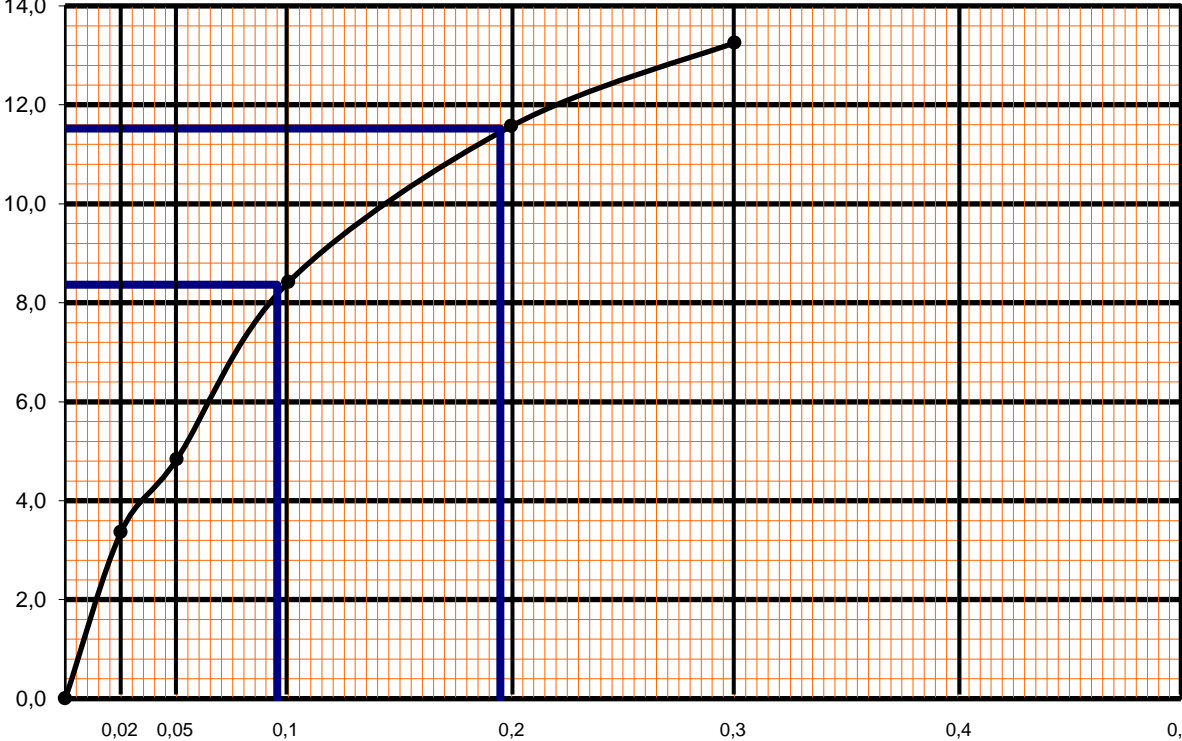


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0006	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°46'43.72"S 65°19'44.88"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0006	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	08	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4215	kg
	bruto seco					volume	:	2159	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,6				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,4				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,7%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	2	8.622	4.407	2.041		100,0			4,5	95,5	4,7		1.949
2	2	8.902	4.687	2.171		100,0			6,3	93,7	6,7		2.034
3	2	9.085	4.870	2.256		100,0			8,0	92,0	8,7		2.075
4	2	9.054	4.839	2.241		100,0			9,7	90,3	10,7		2.024
5	2	8.898	4.683	2.169		100,0			11,3	88,7	12,7		1.924



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	08				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4215				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2159				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,6	2,6		2,6	2,6		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,4	97,4		97,4	97,4		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,6	2,6		2,6	2,6		Altura do Cilindro (mm)	1190				
Umidade Média (%)	2,6			2,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		2075		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		8,7					Seco 6823					
Umidade Higroscópica - %		2,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			318		Constante			
Diferença de Umidade - %		6,1		Água a Juntar			416		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	32	3,4				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	46	4,8				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	80	8,4	8,4	70	12					
4	0,2	5,08	110	11,6	11,6	105	11	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	126	13,3		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,31	0,31	0,26
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 12%										
Peso Bruto Úmido												
9.085												
Peso Úmido												
4.870												
Densidade Úmida												
2,256												
Densidade Seca												
2,075												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					14/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0006			

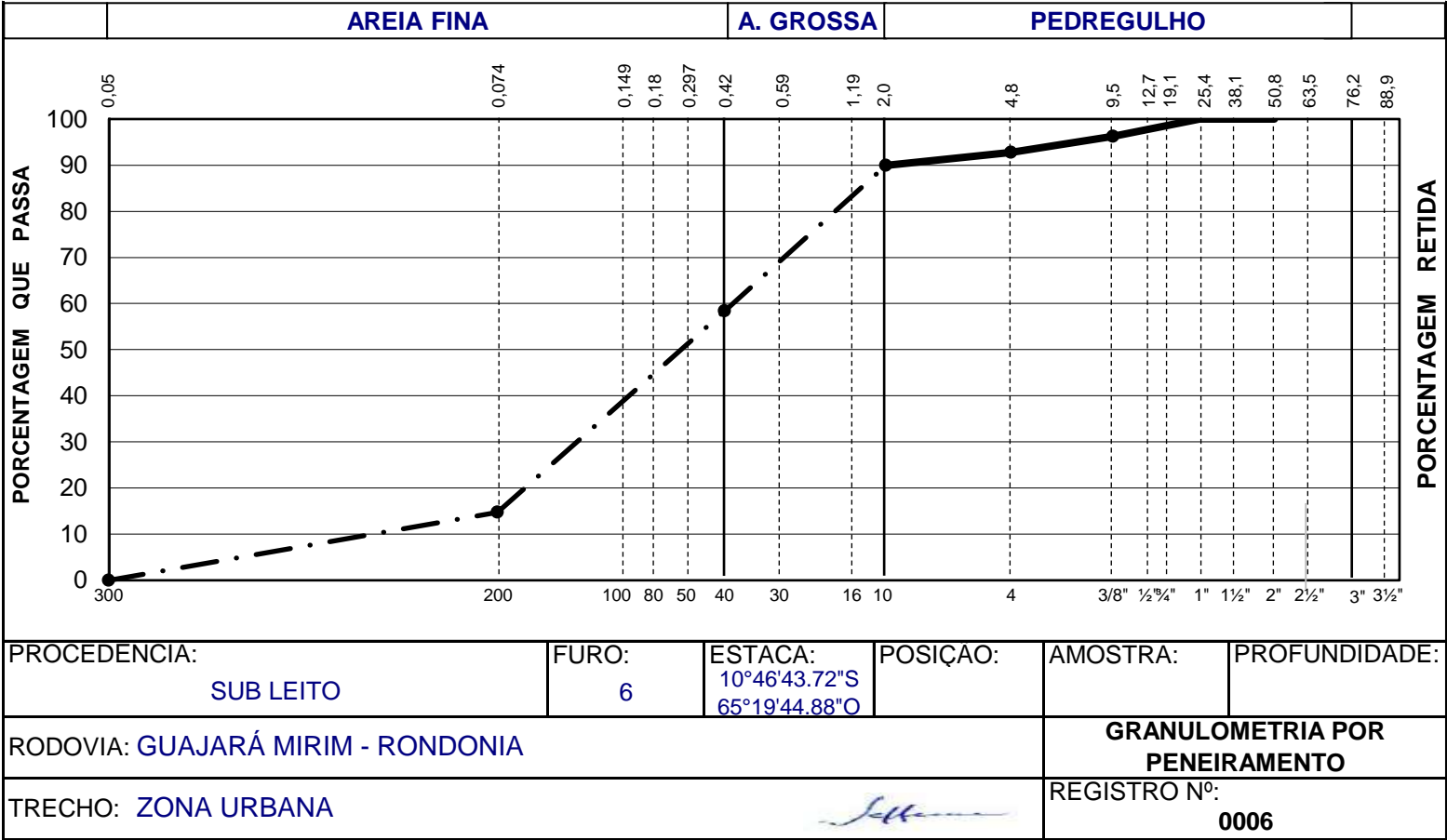


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	196,5	
Peso da Água	2,60		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1803,5	
Peso do Solo Seco	97,4		Peso Seco Pass. na # N° 10	1757,80	
Umidade	2,7		Peso da amostra Seca	2 1954,3	3 194,93
Umidade Média	2,6				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05117$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4614$		
	2"	50,8		1954,30	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1954,30	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 14/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	73,2	1881,10	96,3	3/8"	OPERADOR: EQUIPE		
	N°4	4,8	68,2	1812,90	92,8	N°4			
	N°10	2,0	55,1	1757,80	4 89,9	N°10	OBSERVAÇÃO:		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	68,4	126,53	58,4	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	94,6	31,93	14,7	N°200			
							FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



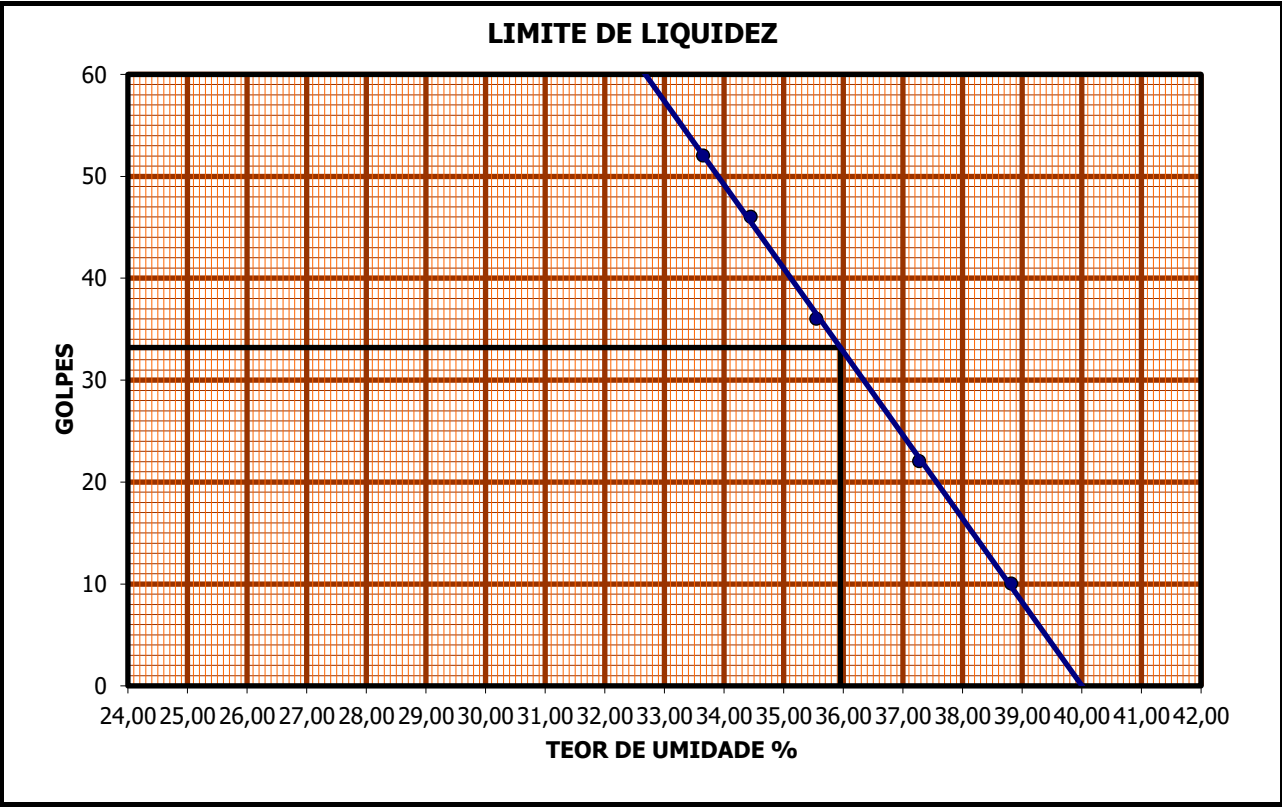
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0006 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°46'43.72"S 65°19'44.88"O Operação: Equipe
Furo n.º: 6 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			63	45	51	49	77	13	45	80	1	46
Golpes			10	22	36	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,17	19,65	18,31	18,61	16,96	6,12	7,43	5,38	7,82	7,46
Cápsula + solo seco	(g)		17,67	15,72	14,89	15,44	14,19	5,60	6,96	4,90	7,34	6,98
Peso da cápsula	(g)		6,08	5,18	5,27	6,24	5,96	3,71	5,05	3,15	5,55	5,06
Peso da água	(g)		4,50	3,93	3,42	3,17	2,77	0,52	0,47	0,48	0,48	0,48
Peso do solo seco	(g)		11,59	10,54	9,62	9,20	8,23	1,89	1,91	1,75	1,79	1,92
% de água	(g)		38,82	37,28	35,55	34,45	33,65	27,5	24,6	27,4	26,8	25,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	27,2	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,8	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 7
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'36.25"S 65°19'34.33"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

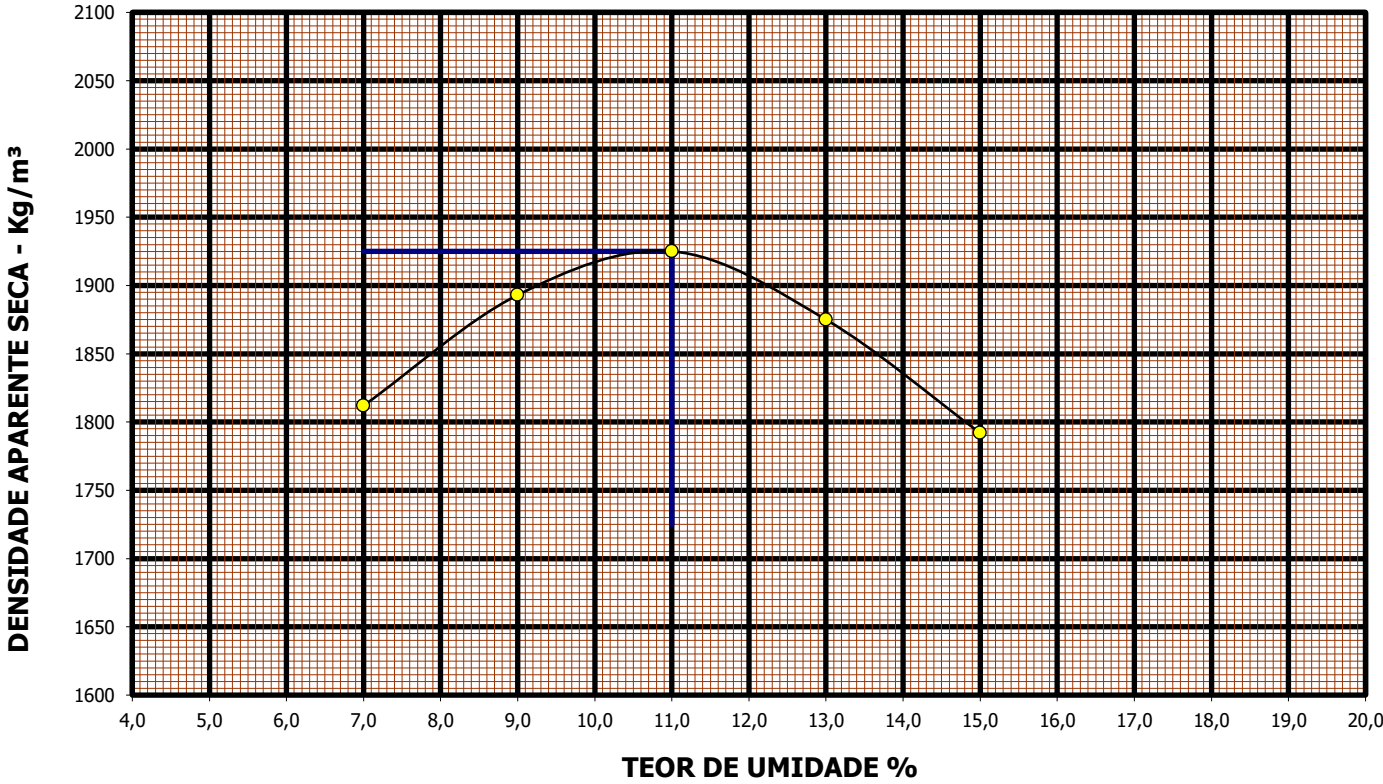
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0007	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'36.25"S 65°19'34.33"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0007	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	72	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4460	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	98,0				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,0%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.612	4.152	1.939		100,0			6,5	93,5	7,0		1.812
2	2	8.880	4.420	2.064		100,0			8,3	91,8	9,0		1.893
3	2	9.035	4.575	2.137		100,0			9,9	90,1	11,0		1.925
4	2	8.998	4.538	2.120		100,0			11,5	88,5	13,0		1.875
5	2	8.874	4.414	2.062		100,0			13,0	87,0	15,0		1.792

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.925 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 11,0 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		72				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4460				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,0	2,0	2,0	2,0	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		98,0	98,0	98,0	98,0	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,0	2,0	2,0	2,0	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,0		2,0								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1925		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000	Nº			
Umidade ótima - %		11,0				Seco		6863				
Umidade Higroscópica - %		2,0		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		277		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar		618		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	32	3,4				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	75	7,9				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	136	14,3	14,3	70	20					
4	0,2	5,08	239	25,1	25,1	105	24					
6	0,3	7,62	302	31,8		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,22	0,22	0,19
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 24%										
Peso Bruto Úmido												
9.035												
Peso Úmido												
4.575												
Densidade Úmida												
2,137												
Densidade Seca												
1,925												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0007				

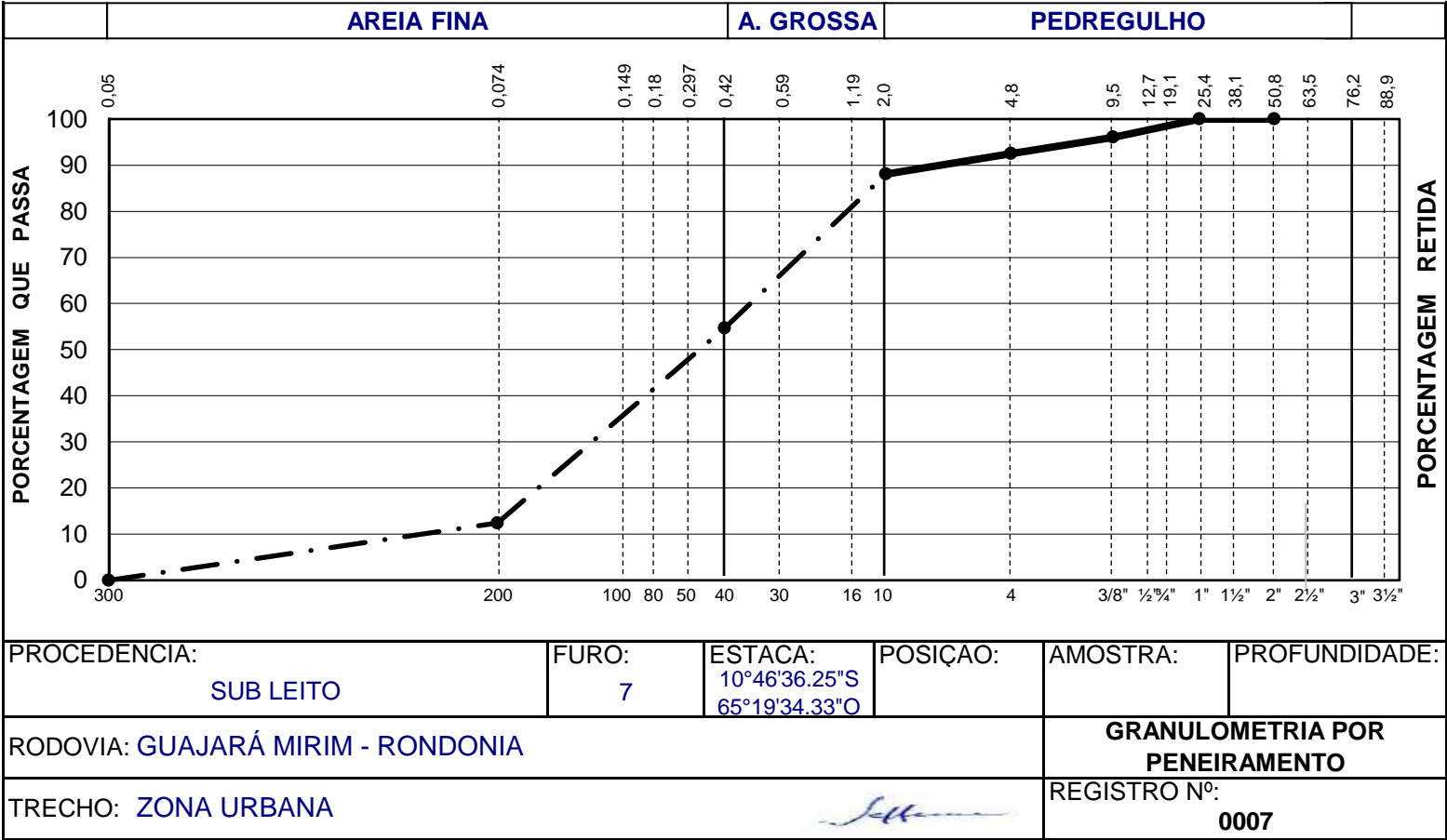


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	234,6	
Peso da Água	2,00		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1765,4	
Peso do Solo Seco	98,0		Peso Seco Pass. na # N° 10	1730,78	
Umidade	2,0		Peso da amostra Seca	2 1965,4	3 196,08
Umidade Média	2,0				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05088$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4491$		
	2"	50,8		1965,38	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1965,38	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	78,1	1887,28	96,0	3/8"	OPERADOR: EQUIPE		
	N°4	4,8	69,3	1817,98	92,5	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	87,2	1730,78	4 88,1	N°10	OBSERVAÇÃO:		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	74,3	121,78	54,7	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	94,1	27,68	12,4	N°200	FAIXA AASHO:		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



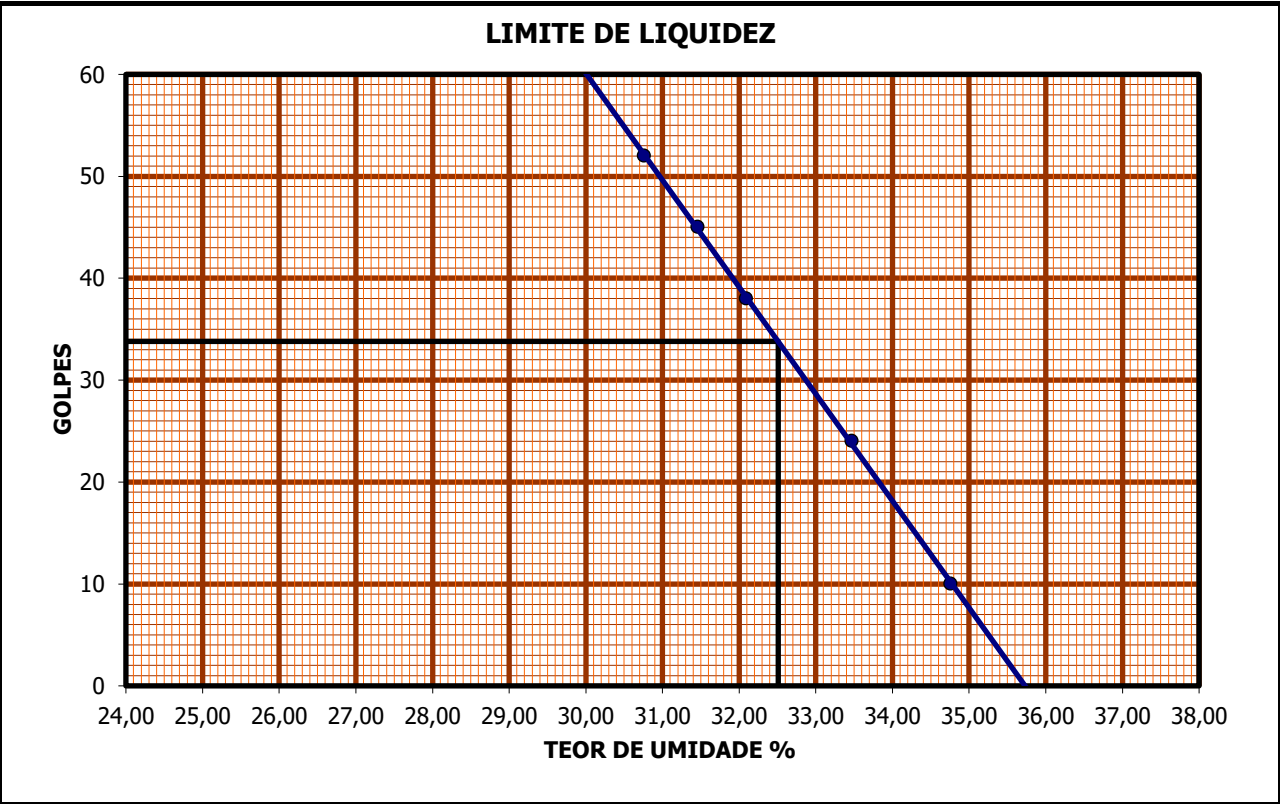
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0007 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'36.25"S 65°19'34.33"O Operação: Equipe
Furo n.º: 7 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			73	10	59	47	36	6	83	51	32	7
Golpes			10	24	38	45	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		24,90	21,18	22,40	22,15	20,26	5,35	7,16	6,65	5,45	7,89
Cápsula + solo seco	(g)		20,53	17,27	18,67	18,50	16,91	4,89	6,77	6,23	5,02	7,46
Peso da cápsula	(g)		7,96	5,59	7,05	6,90	6,02	3,03	5,16	4,42	3,12	5,57
Peso da água	(g)		4,37	3,91	3,73	3,65	3,35	0,46	0,39	0,42	0,43	0,43
Peso do solo seco	(g)		12,57	11,68	11,62	11,60	10,89	1,86	1,61	1,81	1,90	1,89
% de água	(g)		34,76	33,47	32,09	31,46	30,76	24,7	24,2	23,2	22,6	22,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 8
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'32.90"S 65°19'30.70"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

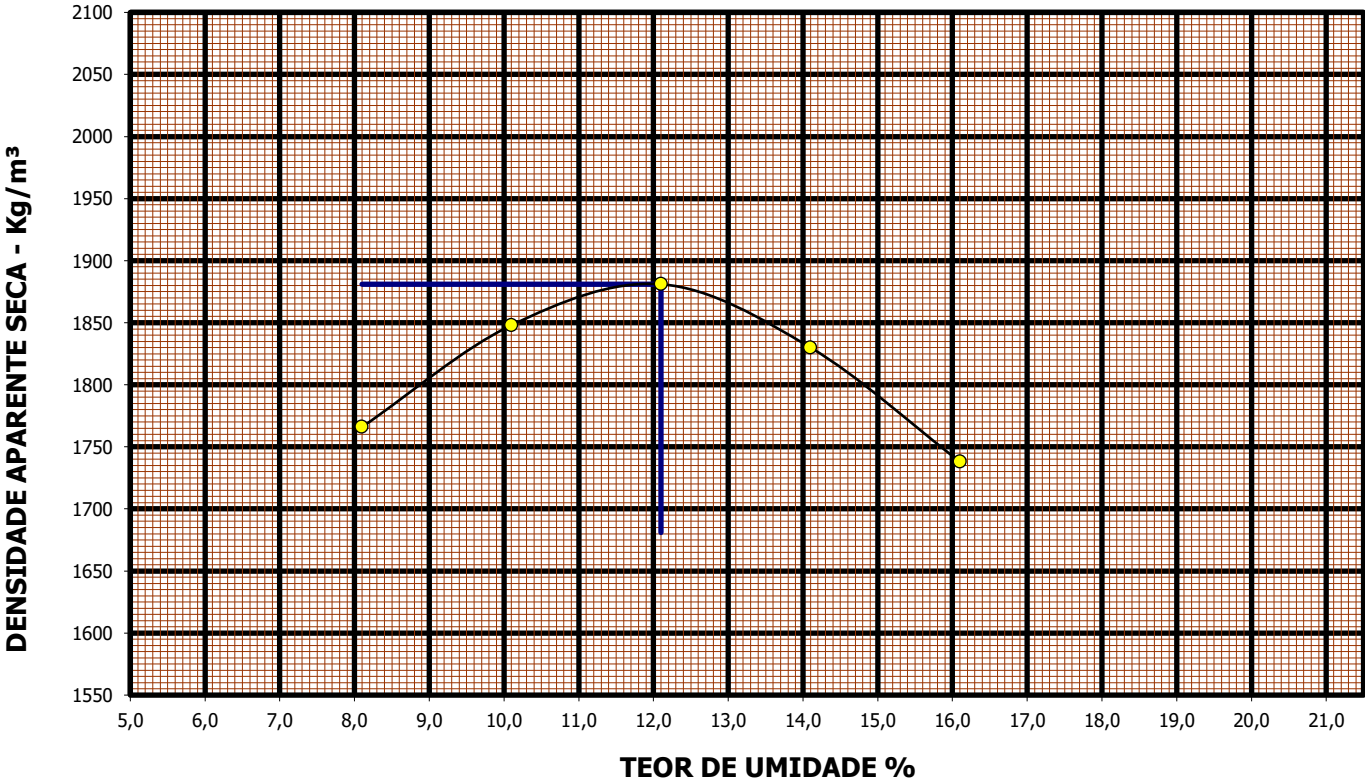
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0008	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'32.90"S 65°19'30.70"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0008	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	16	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4690	kg
	bruto seco					volume	:	2068	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,0				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,1%							
UMIDADE MÉDIA									

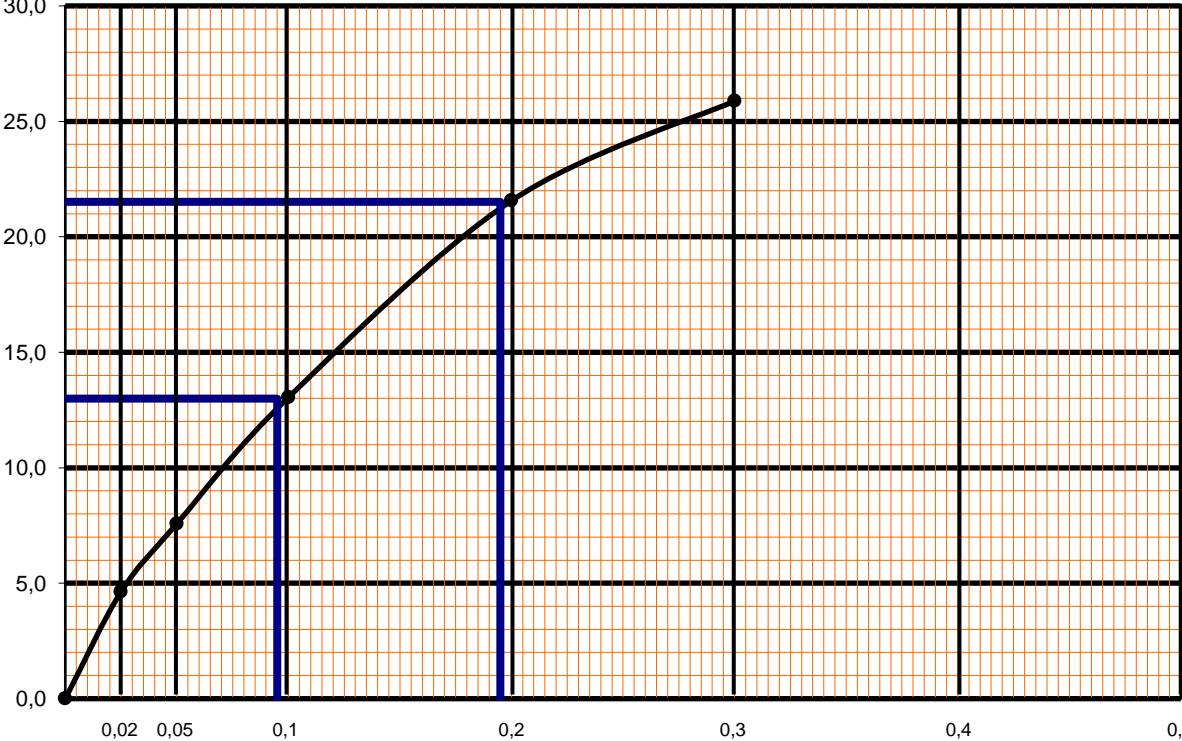


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.640	3.950	1.910		100,0			7,5	92,5	8,1		1.766
2	2	8.898	4.208	2.035		100,0			9,2	90,8	10,1		1.848
3	2	9.052	4.362	2.109		100,0			10,8	89,2	12,1		1.881
4	2	9.010	4.320	2.089		100,0			12,4	87,7	14,1		1.830
5	2	8.864	4.174	2.018		100,0			13,9	86,1	16,1		1.738

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.881 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 12,1 %
-----------------------------	---------------------------------------	---

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		16				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4690				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2068				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,0	3,0	3,0	3,0	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,0	97,0	97,0	97,0	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		3,0	3,0	3,0	3,0	Altura do Cilindro (mm)		1140				
Umidade Média (%)		3,0		3,0								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1881		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		12,1				Seco 6796						
Umidade Higroscópica - %		3,0		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		346		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar		618		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	44	4,6				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	72	7,6				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	124	13,0	13,0	70	19					
4	0,2	5,08	205	21,6	21,6	105	21					
6	0,3	7,62	246	25,9		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,74	0,74	0,65
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 21%										
Peso Bruto Úmido												
9.052												
Peso Úmido												
4.362												
Densidade Úmida												
2,109												
Densidade Seca												
1,882												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0008				

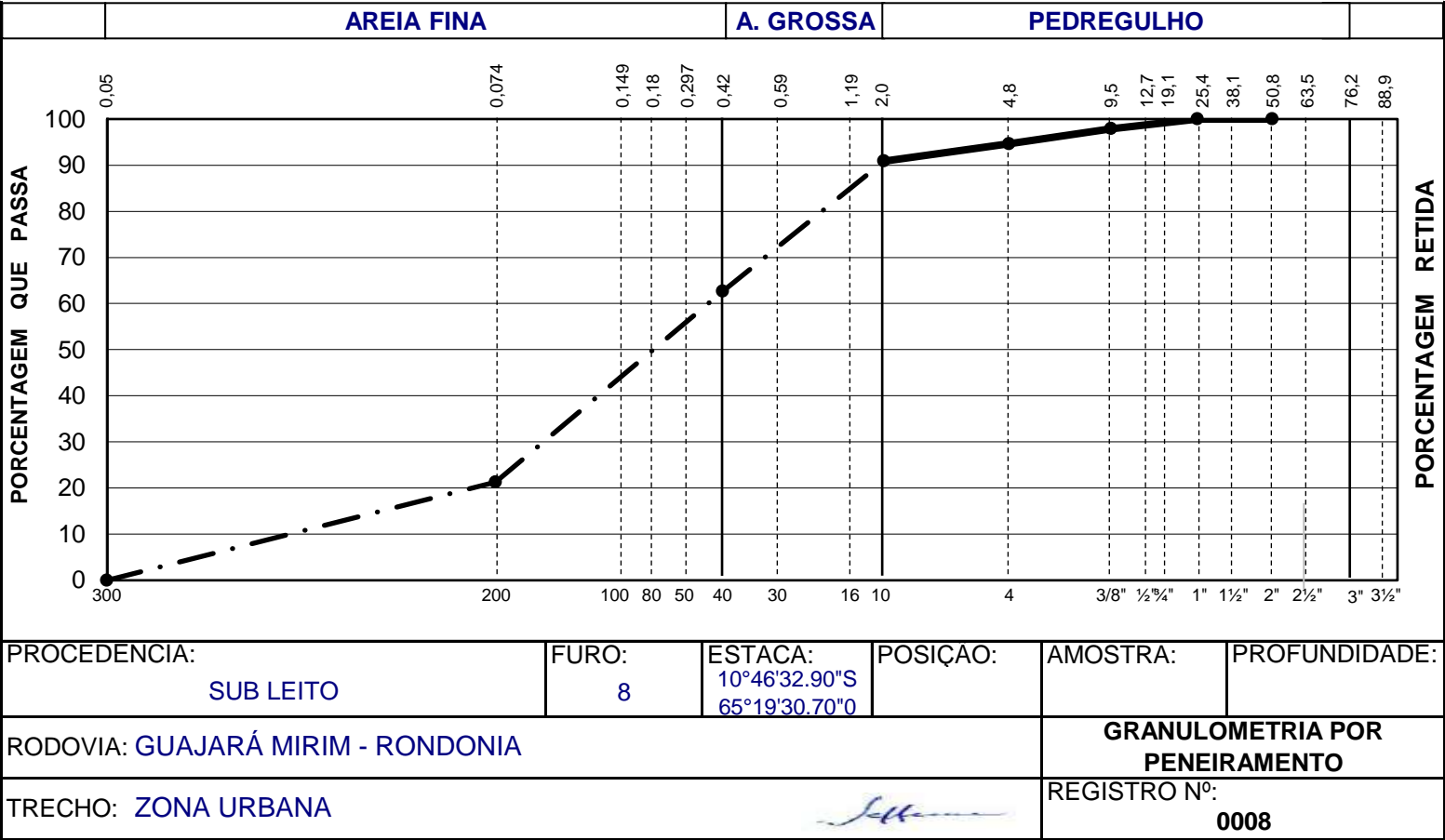


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	177,7	
Peso da Água	3,00		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1822,3	
Peso do Solo Seco	97,0		Peso Seco Pass. na # N° 10	1769,22	
Umidade	3,1		Peso da amostra Seca	2 1946,9	3 194,17
Umidade Média	3,0				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05136$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4680$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1946,92	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1946,92	100,0	1"	DATA: 11/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	41,0	1905,92	97,9	3/8"			
	N°4	4,8	63,2	1842,72	94,6	N°4			
	N°10	2,0	73,5	1769,22	4 90,9	N°10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO:		
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	60,3	133,87	62,7	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	88,4	45,47	21,3	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



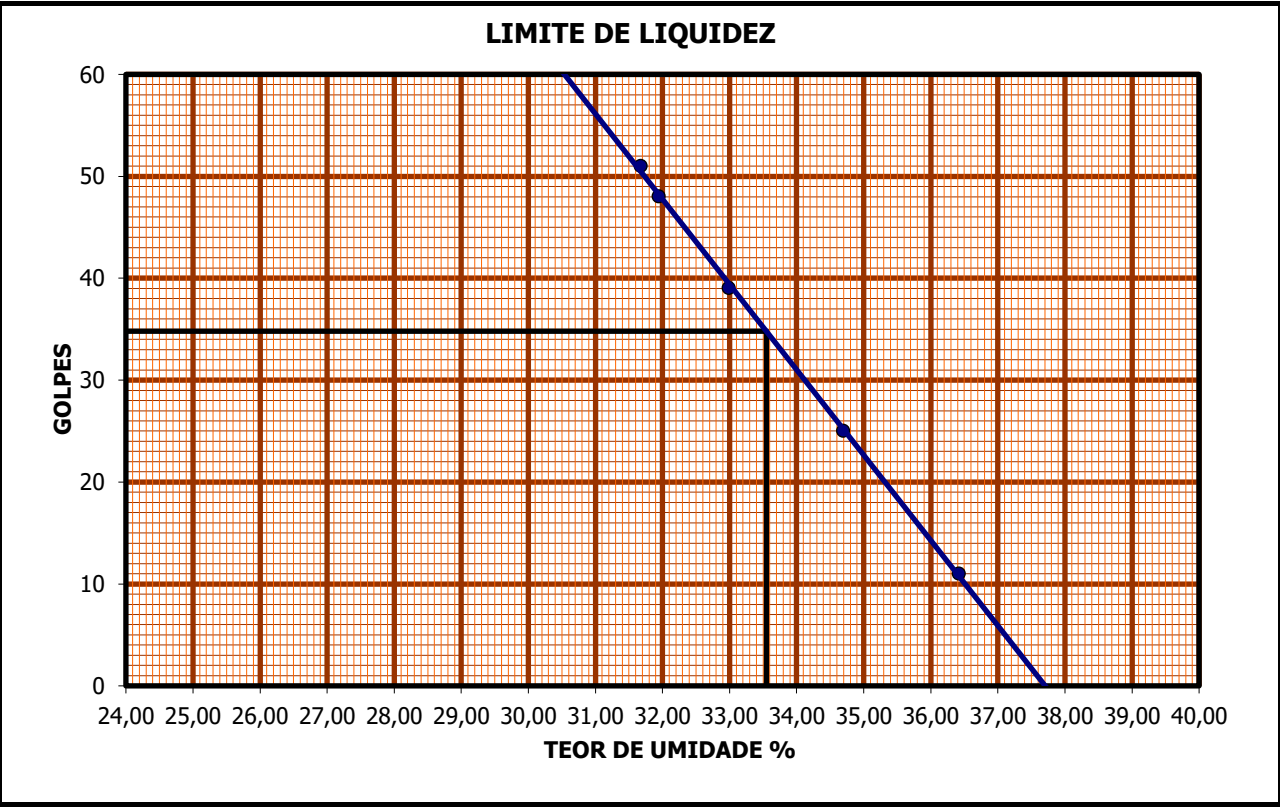
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0008 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'32.90"S 65°19'30.70"O Operação: Equipe
Furo n.º: 8 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			26	80	81	1	18	51	49	78	5	54
Golpes			11	25	39	48	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,25	20,08	23,64	22,20	20,56	6,50	7,70	8,28	6,37	7,36
Cápsula + solo seco	(g)		18,66	16,45	19,76	18,33	17,09	6,10	7,25	7,84	5,94	6,90
Peso da cápsula	(g)		6,06	5,99	8,00	6,22	6,14	4,42	5,38	6,05	4,21	5,02
Peso da água	(g)		4,59	3,63	3,88	3,87	3,47	0,40	0,45	0,44	0,43	0,46
Peso do solo seco	(g)		12,60	10,46	11,76	12,11	10,95	1,68	1,87	1,79	1,73	1,88
% de água	(g)		36,42	34,70	32,99	31,95	31,68	23,8	24,0	24,5	24,8	24,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 9
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'21.96"S 65°19'16.80"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

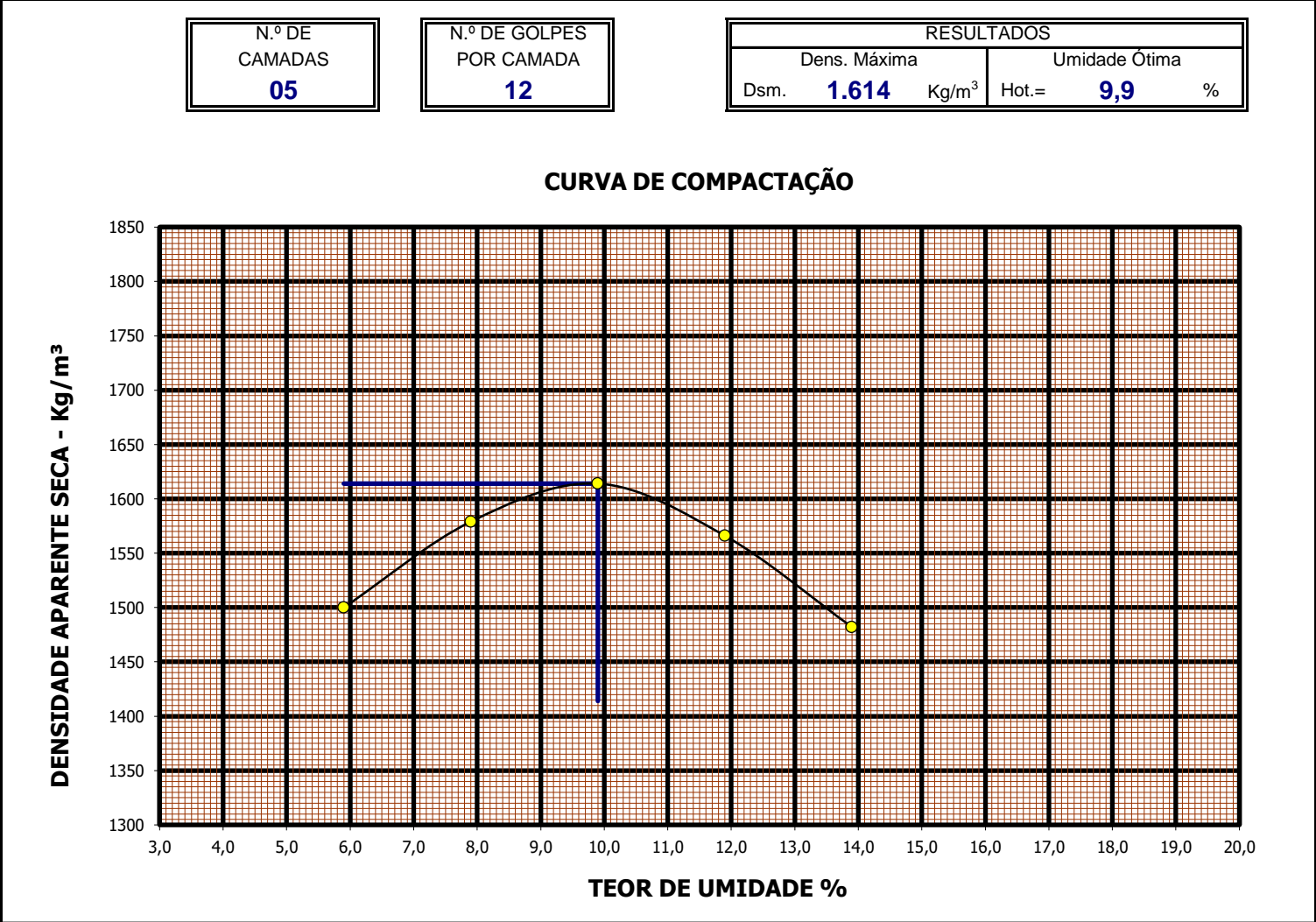


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

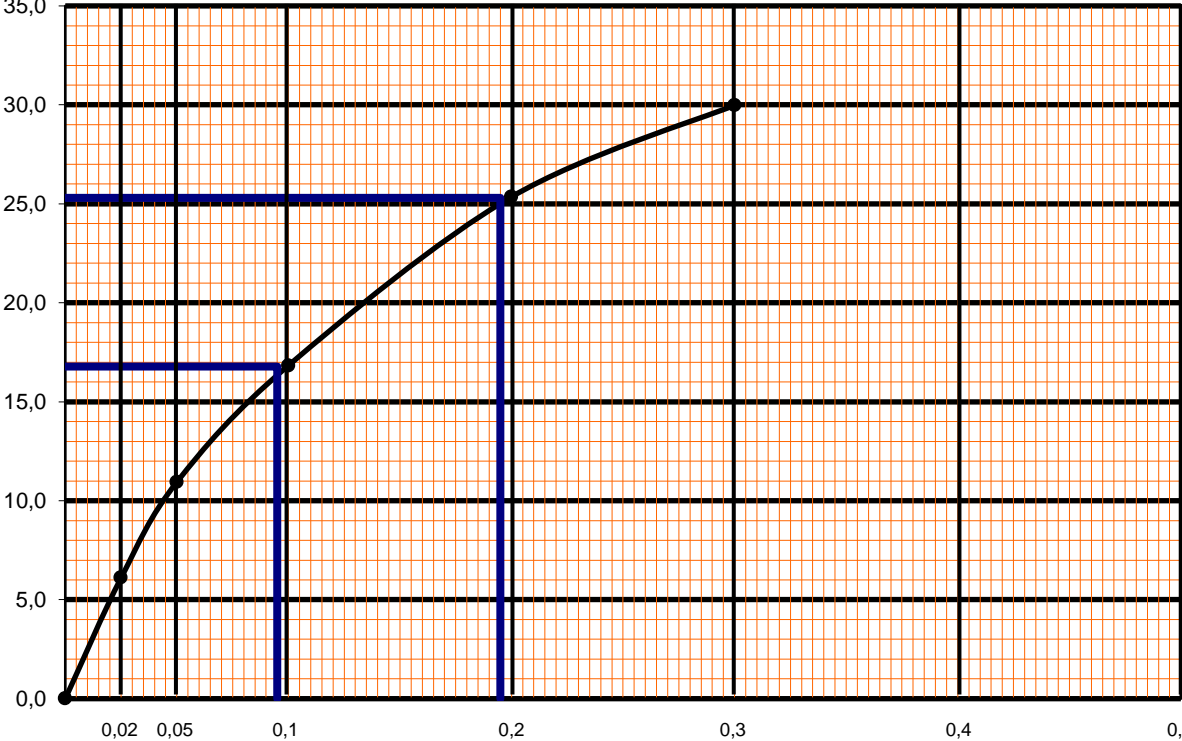


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0009	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'21.96"S 65°19'16.80"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0009	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	62	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4630	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	8.032	3.402	1.589		100,0			5,6	94,4	5,9		1.500
2	2	8.280	3.650	1.705		100,0			7,3	92,7	7,9		1.579
3	2	8.430	3.800	1.775		100,0			9,0	91,0	9,9		1.614
4	2	8.384	3.754	1.753		100,0			10,6	89,4	11,9		1.566
5	2	8.246	3.616	1.689		100,0			12,2	87,8	13,9		1.482



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	62					
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4630					
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141					
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05					
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12					
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete	4,536					
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2					
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)	1180					
Umidade Média (%)	2,8			2,8									
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1614		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		9,9					Seco 6809						
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			332		Constante				
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar			483		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm	
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora				
30 seg	0,025	0,63	58	6,1				08/06/2024		0,00	0,00		
1	0,05	1,27	104	10,9				09/06/2024		0,00	0,00		
2	0,1	2,54	160	16,8	16,8	70	24						
4	0,2	5,08	241	25,4	25,4	105	24						
6	0,3	7,62	285	30,0		133		10/06/2024		0,00	0,00		
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,69	0,69	0,58	
10	0,5	12,70				182							
Moldagem de Verificação		CBR = 24%											
Peso Bruto Úmido													
8.430													
Peso Úmido													
3.800													
Densidade Úmida													
1,775													
Densidade Seca													
1,615													
Obs:													
100 %													
Início da moldagem													
Ruptura da moldagem													
OBS:													
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:			DATA:	
			Equipe			0						11/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:							REGISTRO:				
		ZONA URBANA							0009				

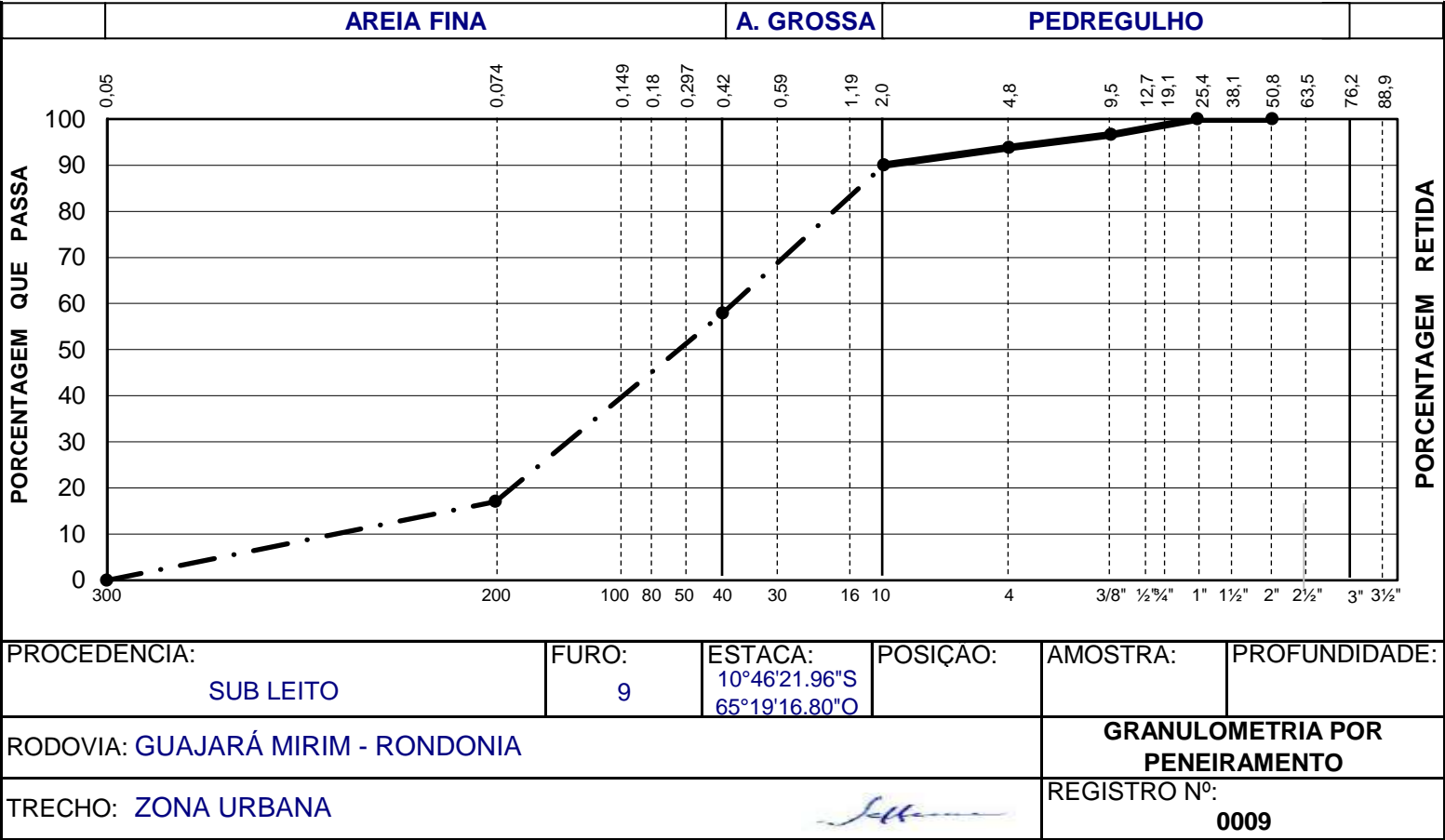


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	194,7	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1805,3	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1756,13	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1950,8	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05126$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4627$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1950,83	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1950,83	100,0	1"	DATA: 11/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	66,3	1884,53	96,6	3/8"			
	N°4	4,8	54,2	1830,33	93,8	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	74,2	1756,13	4 90,0	N°10			
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	69,4	125,15	57,9	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	88,3	36,85	17,1	N°200	FAIXA AASHO:		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



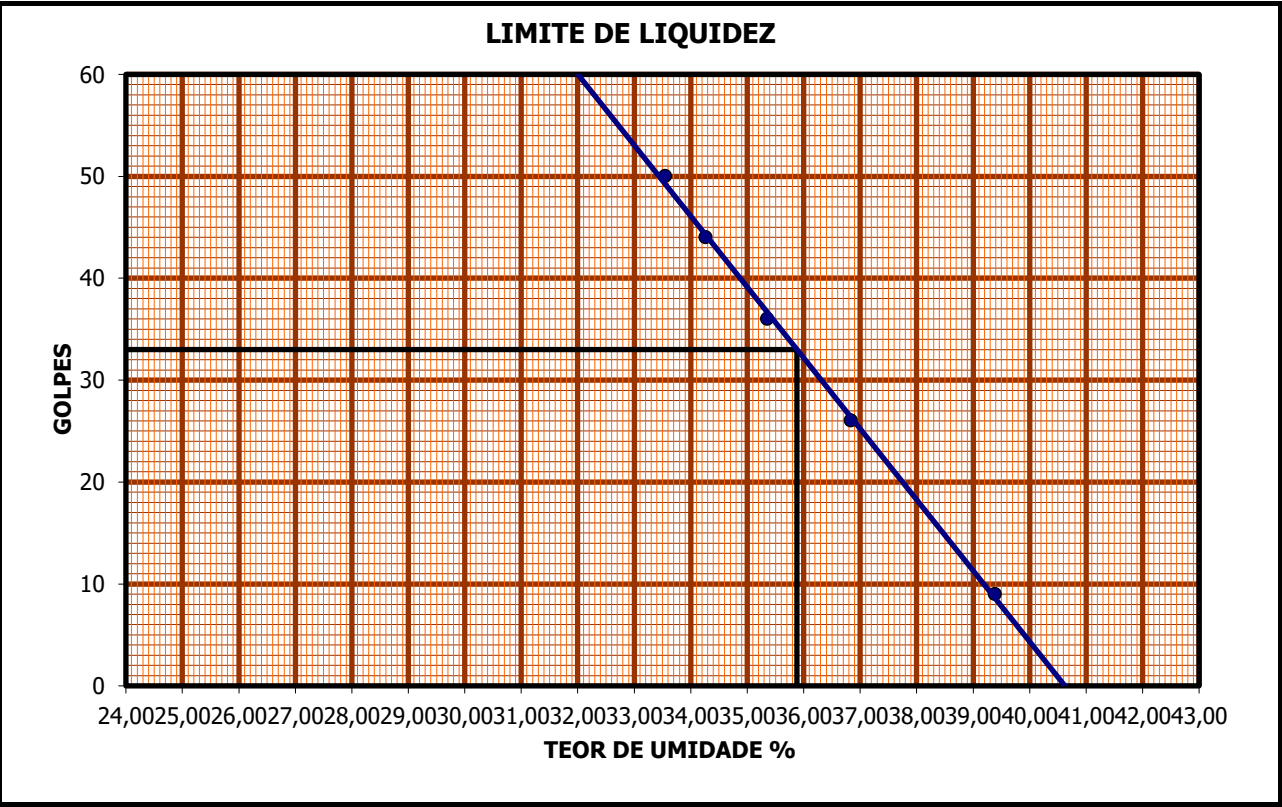
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0009 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'21.96"S 65°19'16.80"O Operação: Equipe
Furo n.º: 9 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			3	34	35	75	54	64	67	58	62	80
Golpes			9	26	36	44	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,26	18,48	21,99	20,96	22,66	5,30	5,36	7,14	6,32	5,45
Cápsula + solo seco	(g)		15,51	14,98	17,81	17,32	18,58	4,84	4,92	6,64	5,83	4,97
Peso da cápsula	(g)		5,99	5,48	5,99	6,70	6,42	3,06	3,13	4,76	3,96	3,15
Peso da água	(g)		3,75	3,50	4,18	3,64	4,08	0,46	0,44	0,50	0,49	0,48
Peso do solo seco	(g)		9,52	9,50	11,82	10,62	12,16	1,78	1,79	1,88	1,87	1,82
% de água	(g)		39,39	36,84	35,36	34,27	33,55	25,8	24,5	26,5	26,2	26,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,3	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,7	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 10
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'15.37"S 65°19'17.57"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

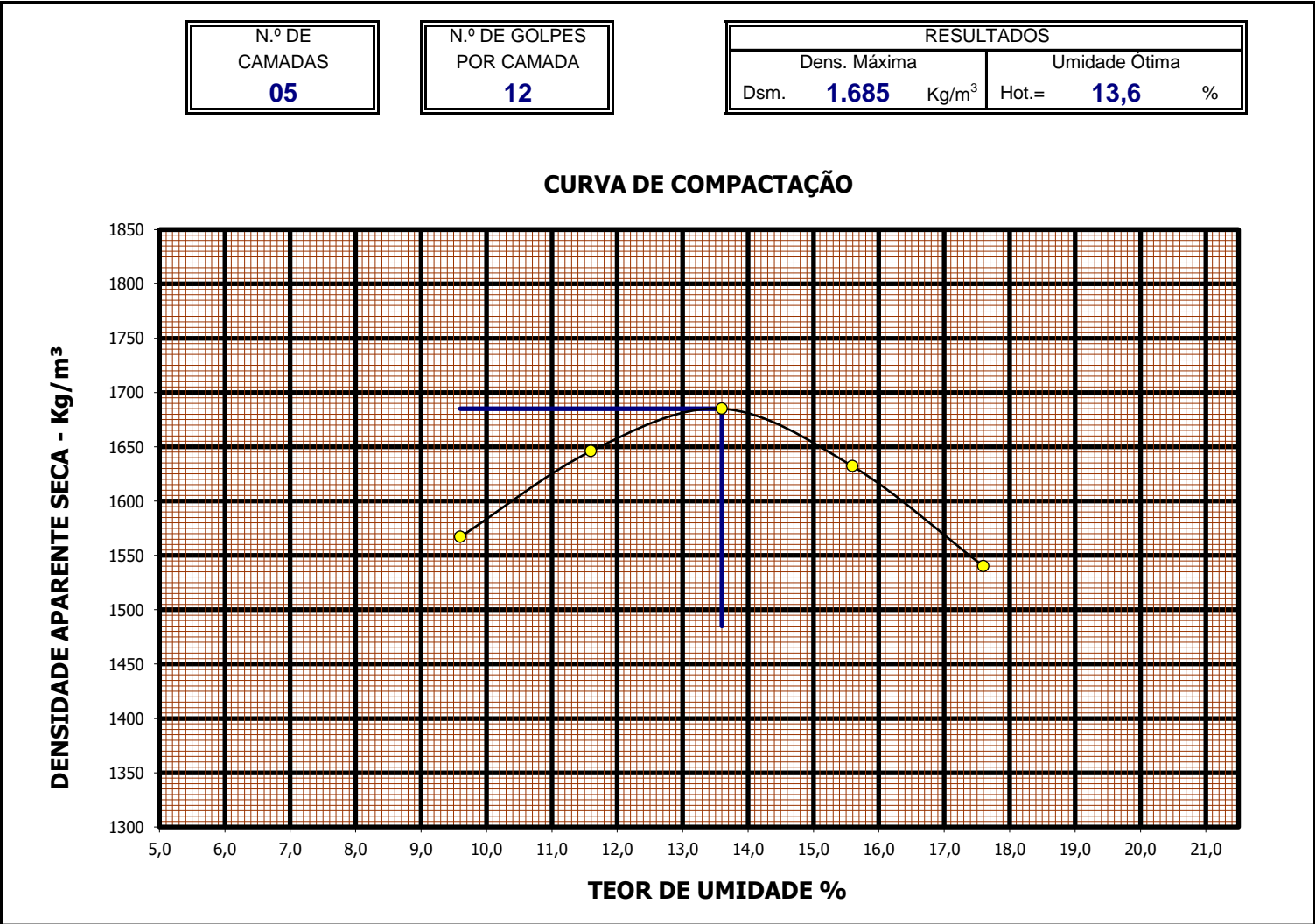


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0010	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'15.37"S 65°19'17.57"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0010	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	71	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4185	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.864	3.679	1.718		100,0			8,8	91,2	9,6		1.567
2	2	8.120	3.935	1.838		100,0			10,4	89,6	11,6		1.646
3	2	8.285	4.100	1.915		100,0			12,0	88,0	13,6		1.685
4	2	8.226	4.041	1.887		100,0			13,5	86,5	15,6		1.632
5	2	8.064	3.879	1.812		100,0			15,0	85,0	17,6		1.540



INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		71				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4185				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,5	2,5	2,5	2,5	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,5	97,5	97,5	97,5	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,5	2,5	2,5	2,5	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,5		2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1685		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		13,6				Seco		6829				
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		312		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar		758		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	31	3,3				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	64	6,7				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	110	11,6	11,6	70	17					
4	0,2	5,08	160	16,8	16,8	105	16					
6	0,3	7,62	198	20,8		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,71	0,71	0,60
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
8.285												
Peso Úmido												
4.100												
Densidade Úmida												
1,915												
Densidade Seca												
1,686												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0010				

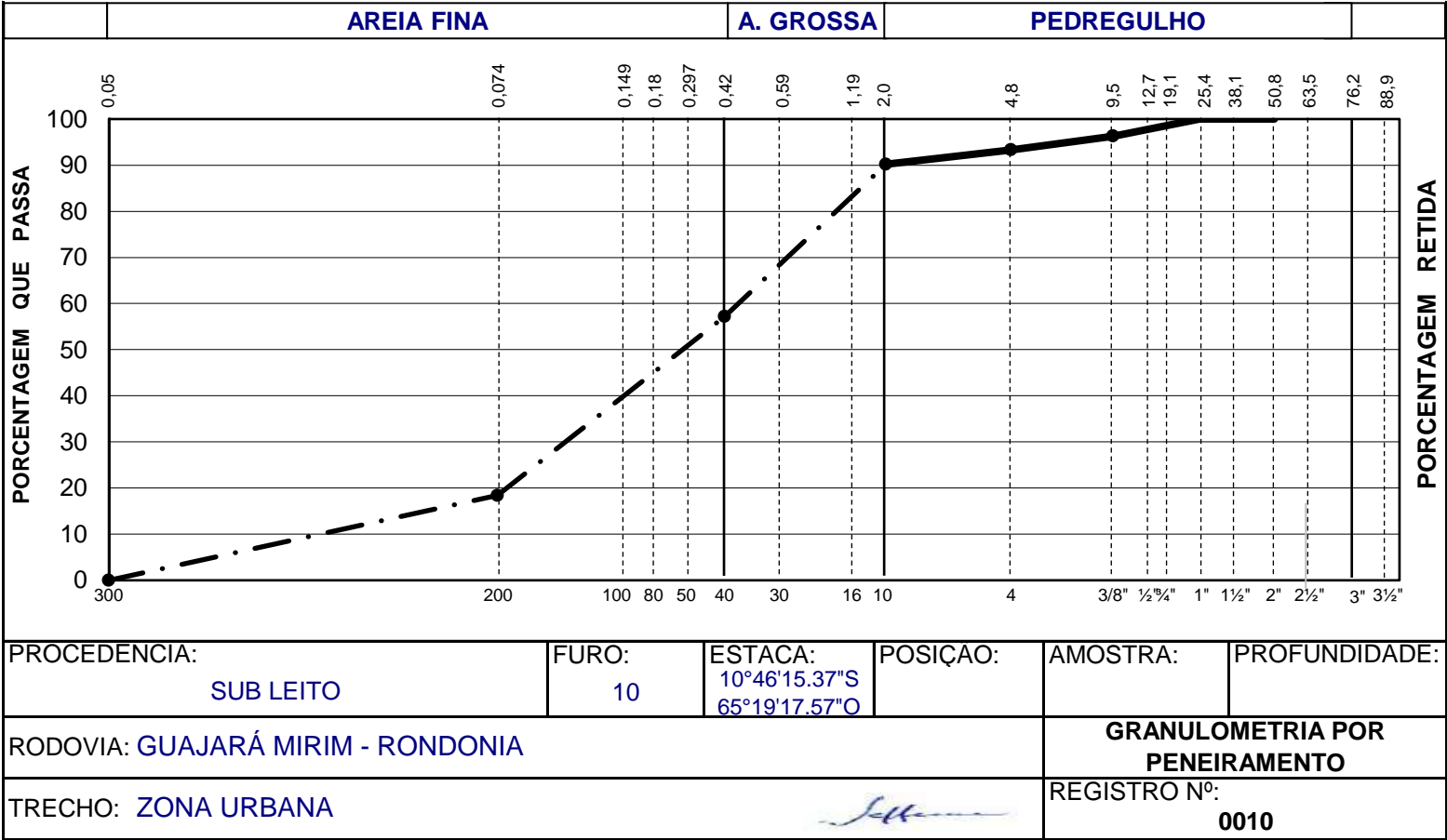


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	191,8	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1808,2	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1764,10	
Umidade	2,6		Peso da amostra Seca	2 1955,9	3 195,12
Umidade Média	2,5				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05113$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4623$		
	2"	50,8		1955,90	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1955,90	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	73,1	1882,80	96,3	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	N°4	4,8	58,1	1824,70	93,3	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	60,6	1764,10	4 90,2	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	71,4	123,72	57,2	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	83,9	39,82	18,4	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



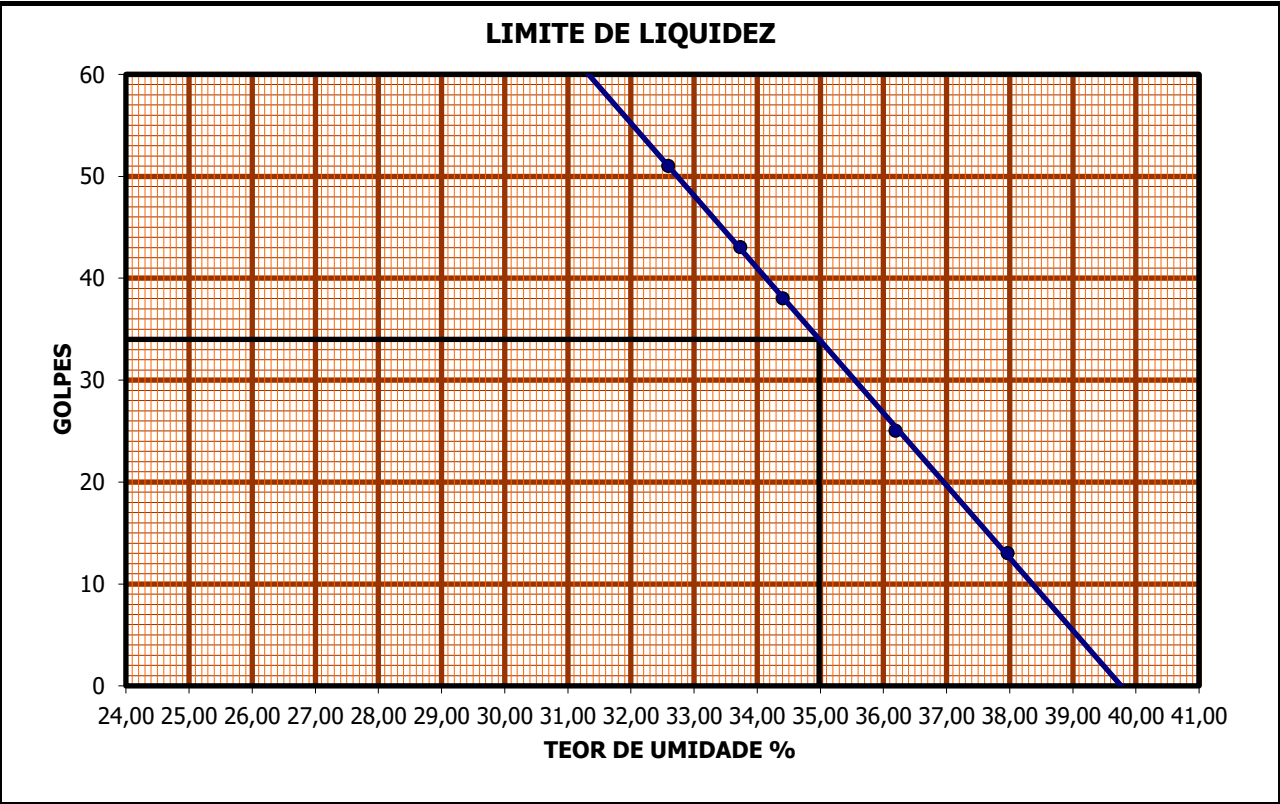
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0010 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'15.37"S 65°19'17.57"O Operação: Equipe
Furo n.º: 10 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			8	85	1	98	66	80	90	85	53	14
Golpes			13	25	38	43	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,34	18,84	17,39	19,09	21,94	5,41	8,39	6,89	5,30	7,74
Cápsula + solo seco	(g)		18,54	15,44	14,53	15,80	18,06	4,95	7,95	6,47	4,82	7,29
Peso da cápsula	(g)		5,90	6,05	6,22	6,05	6,16	3,15	6,24	4,71	2,96	5,57
Peso da água	(g)		4,80	3,40	2,86	3,29	3,88	0,46	0,44	0,42	0,48	0,45
Peso do solo seco	(g)		12,64	9,39	8,31	9,75	11,90	1,80	1,71	1,76	1,86	1,72
% de água	(g)		37,97	36,20	34,41	33,74	32,60	25,5	25,7	23,8	25,8	26,1

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 11
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10 46'16.41"S 65°19'12.28"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

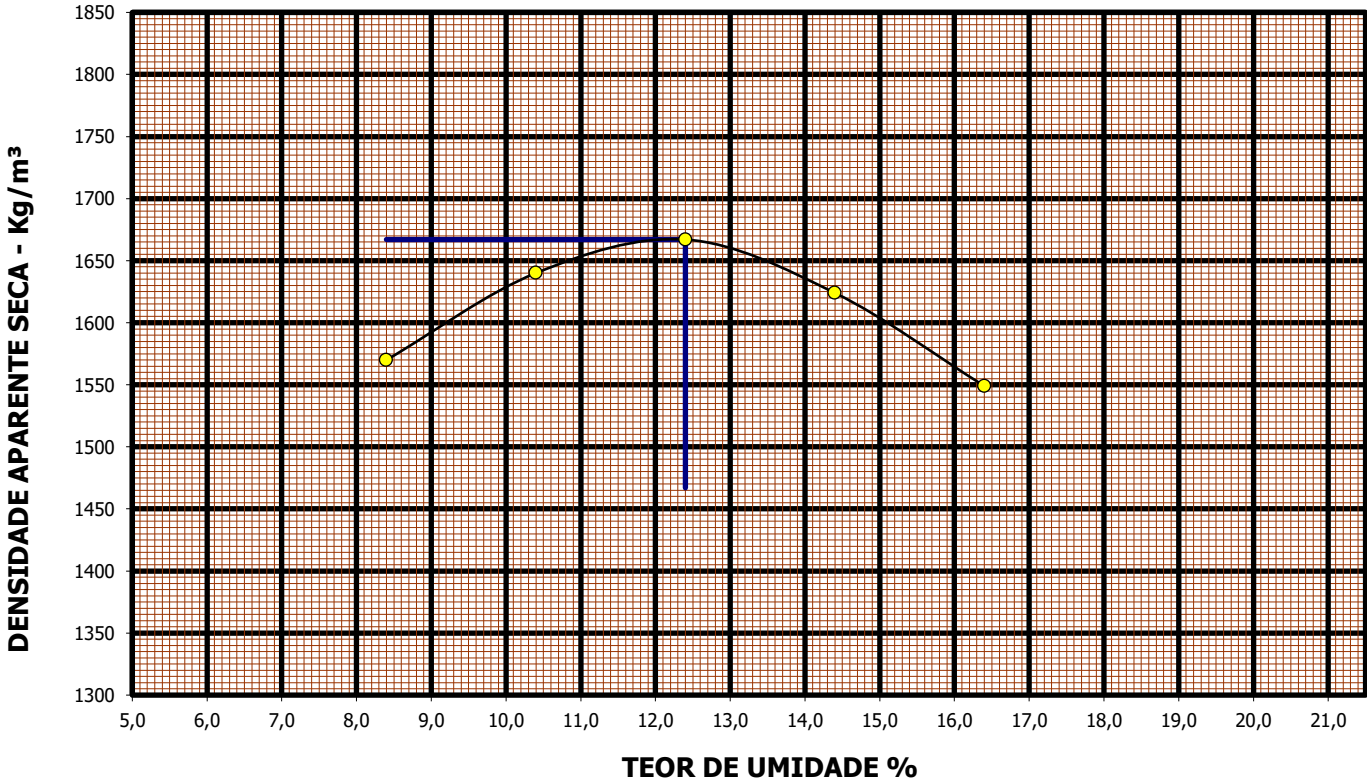
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0011	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10 46'16.41"S 65°19'12.28"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0011	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	23	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4135	kg
	bruto seco					volume	:	2123	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

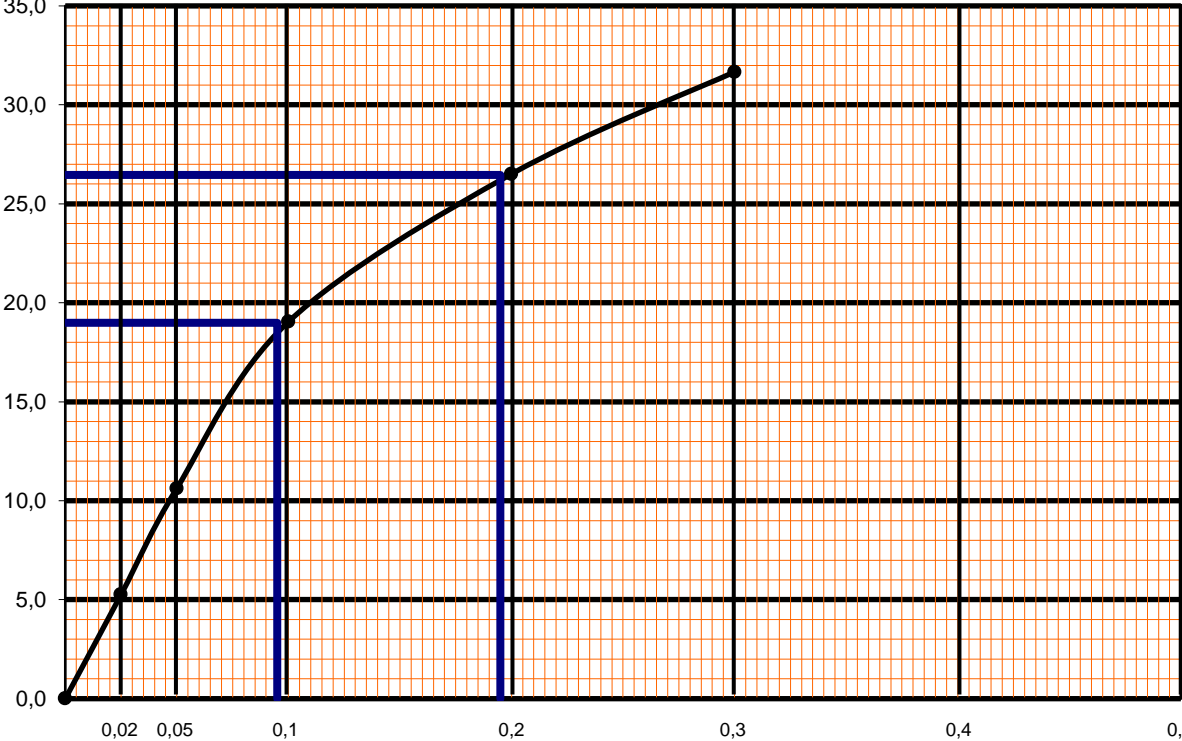


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.750	3.615	1.703		100,0			7,8	92,3	8,4		1.570
2	2	7.980	3.845	1.811		100,0			9,4	90,6	10,4		1.640
3	2	8.115	3.980	1.875		100,0			11,0	89,0	12,4		1.667
4	2	8.080	3.945	1.858		100,0			12,6	87,4	14,4		1.624
5	2	7.964	3.829	1.804		100,0			14,1	85,9	16,4		1.549

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.667 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 12,4 %
-----------------------------	---------------------------------------	---

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	23				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4135				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2123				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,3	2,3		2,3	2,3		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,7	97,7		97,7	97,7		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,3	2,3		2,3	2,3		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,3			2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1667		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,4					Seco 6843					
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			298		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar			691		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	101	10,6				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	181	19,0	19,0	70	27					
4	0,2	5,08	252	26,5	26,5	105	25					
6	0,3	7,62	301	31,7		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,99	0,99	0,84
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 27%										
Peso Bruto Úmido												
8.115												
Peso Úmido												
3.980												
Densidade Úmida												
1,875												
Densidade Seca												
1,668												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 11/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0011				

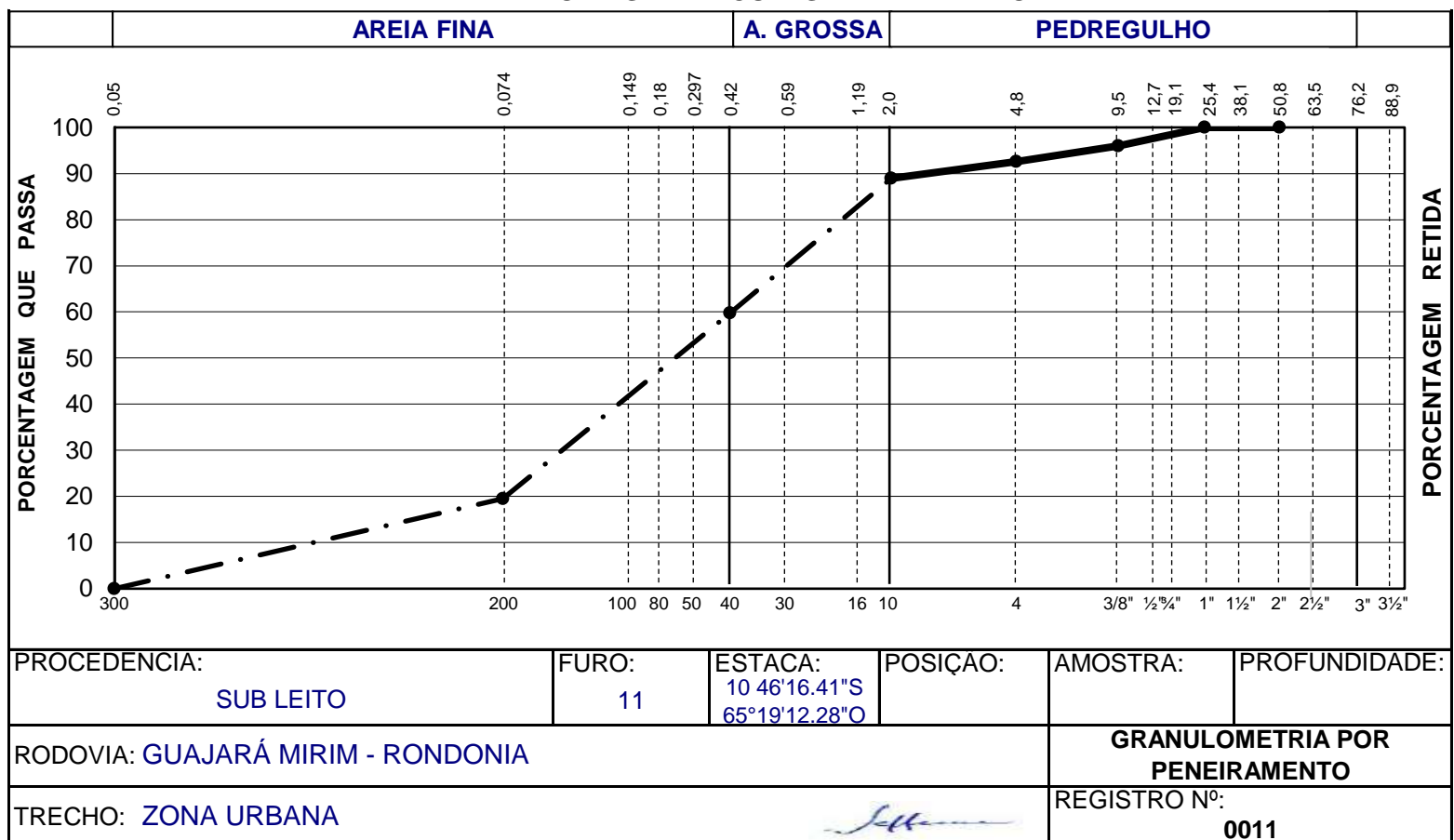


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	216,4	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1783,6	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1743,50	
Umidade	2,4				
Umidade Média	2,3		Peso da amostra Seca	2 1959,9	3 195,50

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05102$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4550$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1959,90	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1959,90	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	78,3	1881,60	96,0	3/8"	
	Nº4	4,8	66,9	1814,70	92,6	Nº4	
Nº10	2,0	71,2	1743,50	<div>4</div> 89,0	Nº10		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	OBSERVAÇÃO:
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	64,2	131,30	59,7	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	88,4	42,90	19,5	Nº200	FAIXA AASHO:

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



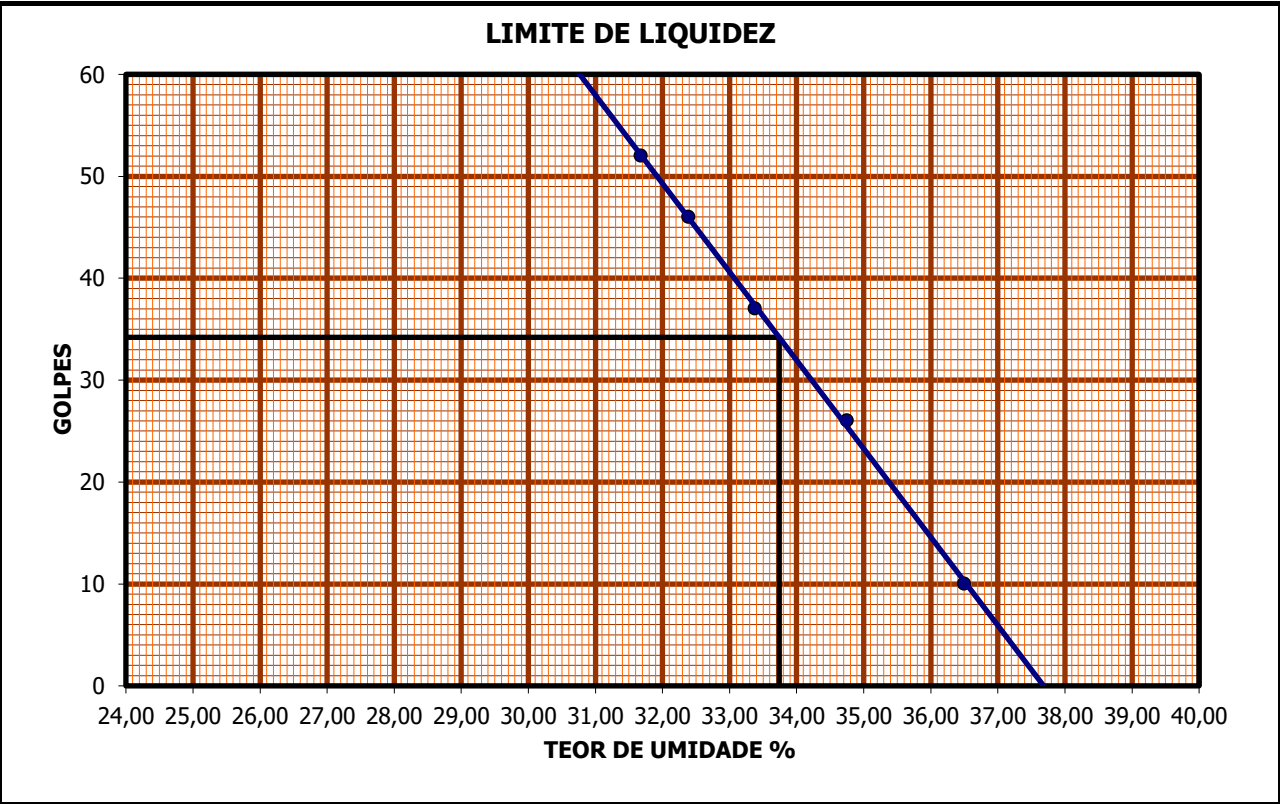
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0011 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10 46'16.41"S 65°19'12.28"O Operação: Equipe
Furo n.º: 11 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			75	41	60	19	59	24	75	9	9	56
Golpes			10	26	37	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,45	23,26	23,04	21,27	18,52	5,43	7,22	7,60	7,73	7,61
Cápsula + solo seco	(g)		16,04	19,02	18,84	17,49	15,76	5,00	6,74	7,17	7,24	7,19
Peso da cápsula	(g)		6,70	6,82	6,26	5,82	7,05	3,13	4,86	5,31	5,31	5,40
Peso da água	(g)		3,41	4,24	4,20	3,78	2,76	0,43	0,48	0,43	0,49	0,42
Peso do solo seco	(g)		9,34	12,20	12,58	11,67	8,71	1,87	1,88	1,86	1,93	1,79
% de água	(g)		36,50	34,75	33,38	32,39	31,68	22,9	25,5	23,1	25,3	23,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 12
DATA DA COLETA: 08/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'13.13"S 65°19'8.60"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

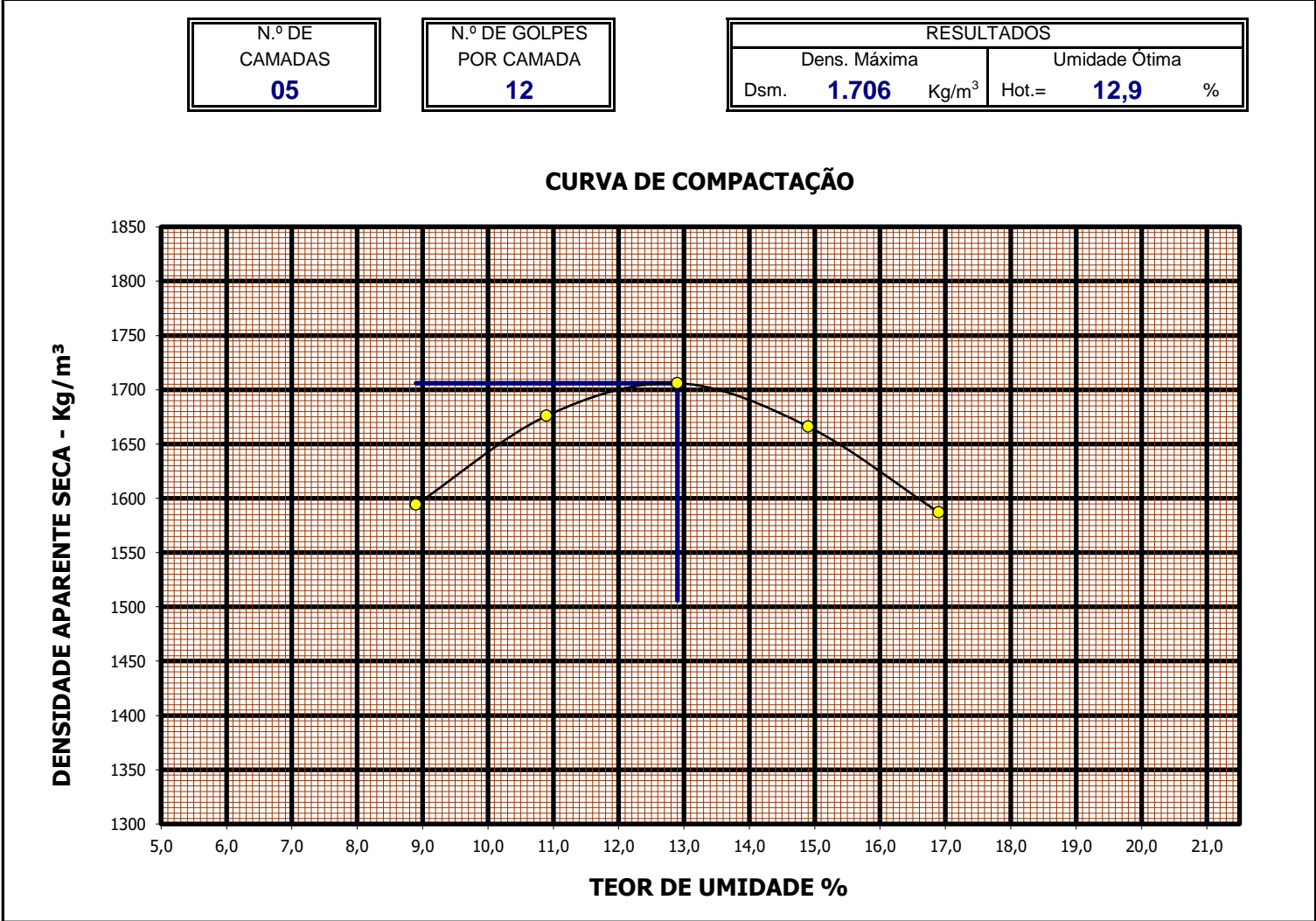


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0012	Início:	08/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	09/06/2024
Localização :	10°46'13.13"S 65°19'8.60"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0012	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	01	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4675	kg
	bruto seco					volume	:	2042	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	8.220	3.545	1.736		100,0			8,2	91,8	8,9		1.594
2	2	8.472	3.797	1.859		100,0			9,8	90,2	10,9		1.676
3	2	8.610	3.935	1.927		100,0			11,4	88,6	12,9		1.706
4	2	8.584	3.909	1.914		100,0			13,0	87,0	14,9		1.666
5	2	8.464	3.789	1.856		100,0			14,5	85,6	16,9		1.587



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		01				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4675				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2042			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,8	2,8	2,8		2,8	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,2	97,2	97,2		97,2	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,8	2,8	2,8		2,8	Altura do Cilindro (mm)		1140			
Umidade Média (%)		2,8		2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1706		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		12,9						Seco 6809				
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332		Constante		
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar				688		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	39	4,1				08/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	86	9,0				09/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	156	16,4	16,4	70	23					
4	0,2	5,08	213	22,4	22,4	105	21					
6	0,3	7,62	261	27,5		133		10/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		11/06/2024		0,81	0,81	0,71
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
8.610												
Peso Úmido												
3.935												
Densidade Úmida												
1,927												
Densidade Seca												
1,707												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				11/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0012				

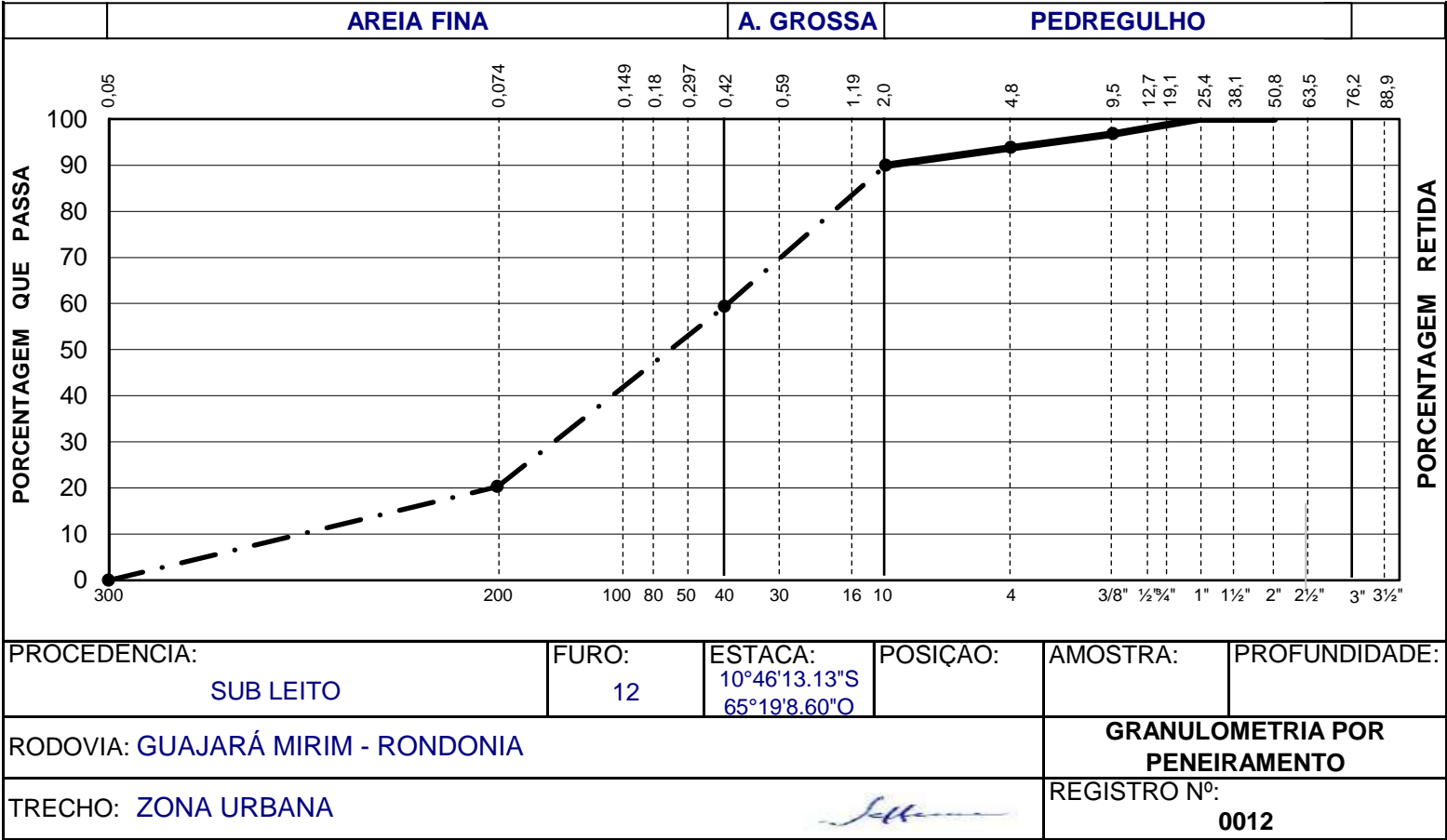


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	195,9	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1804,1	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1754,96	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1950,9	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05126$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4624$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1950,86	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1950,86	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 11/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	63,3	1887,56	96,8	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	N°4	4,8	58,4	1829,16	93,8	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	74,2	1754,96	4 90,0	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	66,2	128,35	59,4	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	84,5	43,85	20,3	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



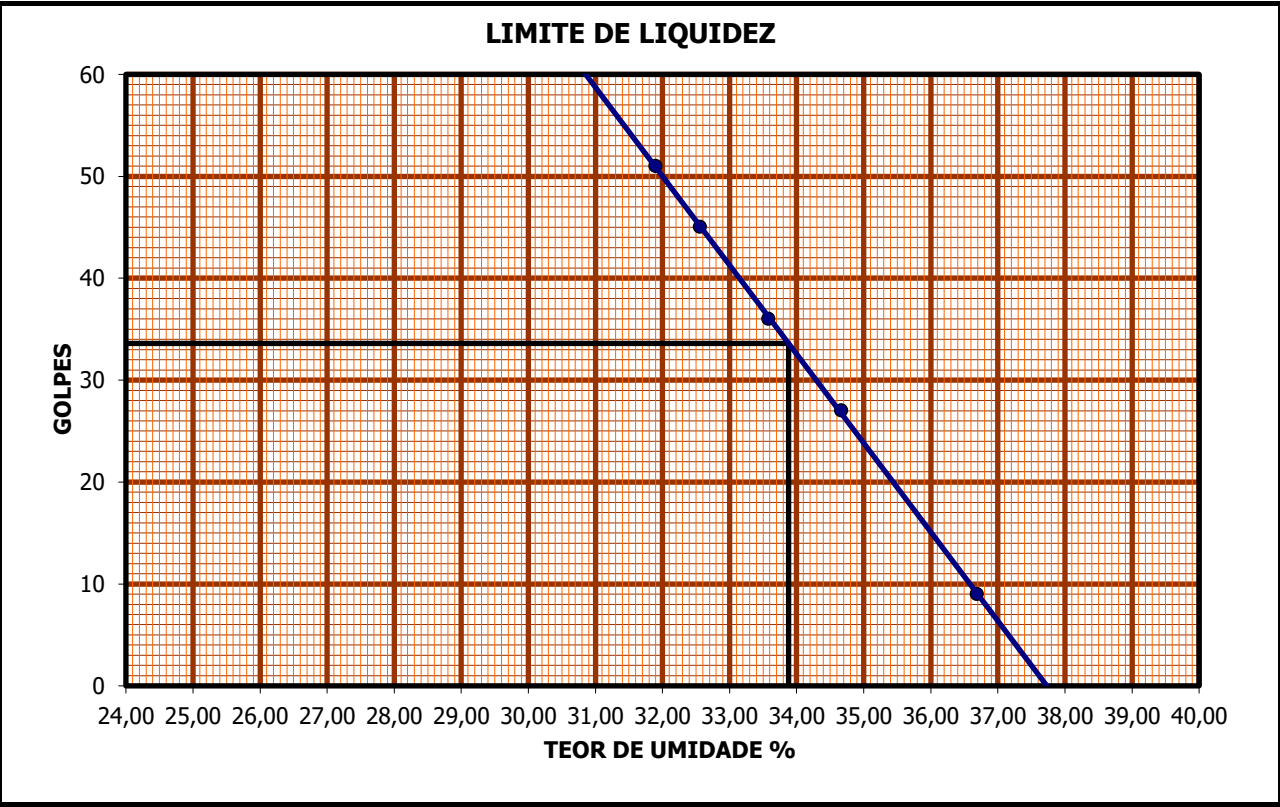
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0012 Início: 08/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 09/06/2024
Localizada: 10°46'13.13"S 65°19'8.60"O Operação: Equipe
Furo n.º: 12 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			74	49	9	97	28	66	6	93	64	98
Golpes			9	27	36	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,53	18,59	20,22	24,89	21,89	7,56	5,36	6,22	5,11	6,37
Cápsula + solo seco	(g)		18,60	15,41	17,06	20,77	18,09	7,11	4,91	5,81	4,72	5,91
Peso da cápsula	(g)		7,89	6,24	7,65	8,12	6,18	5,29	3,03	4,19	3,06	4,04
Peso da água	(g)		3,93	3,18	3,16	4,12	3,80	0,45	0,45	0,41	0,39	0,46
Peso do solo seco	(g)		10,71	9,17	9,41	12,65	11,91	1,82	1,88	1,62	1,66	1,87
% de água	(g)		36,69	34,67	33,58	32,56	31,90	24,7	23,9	25,3	23,4	24,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 13
DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'9.85"S 65°19'4.96"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

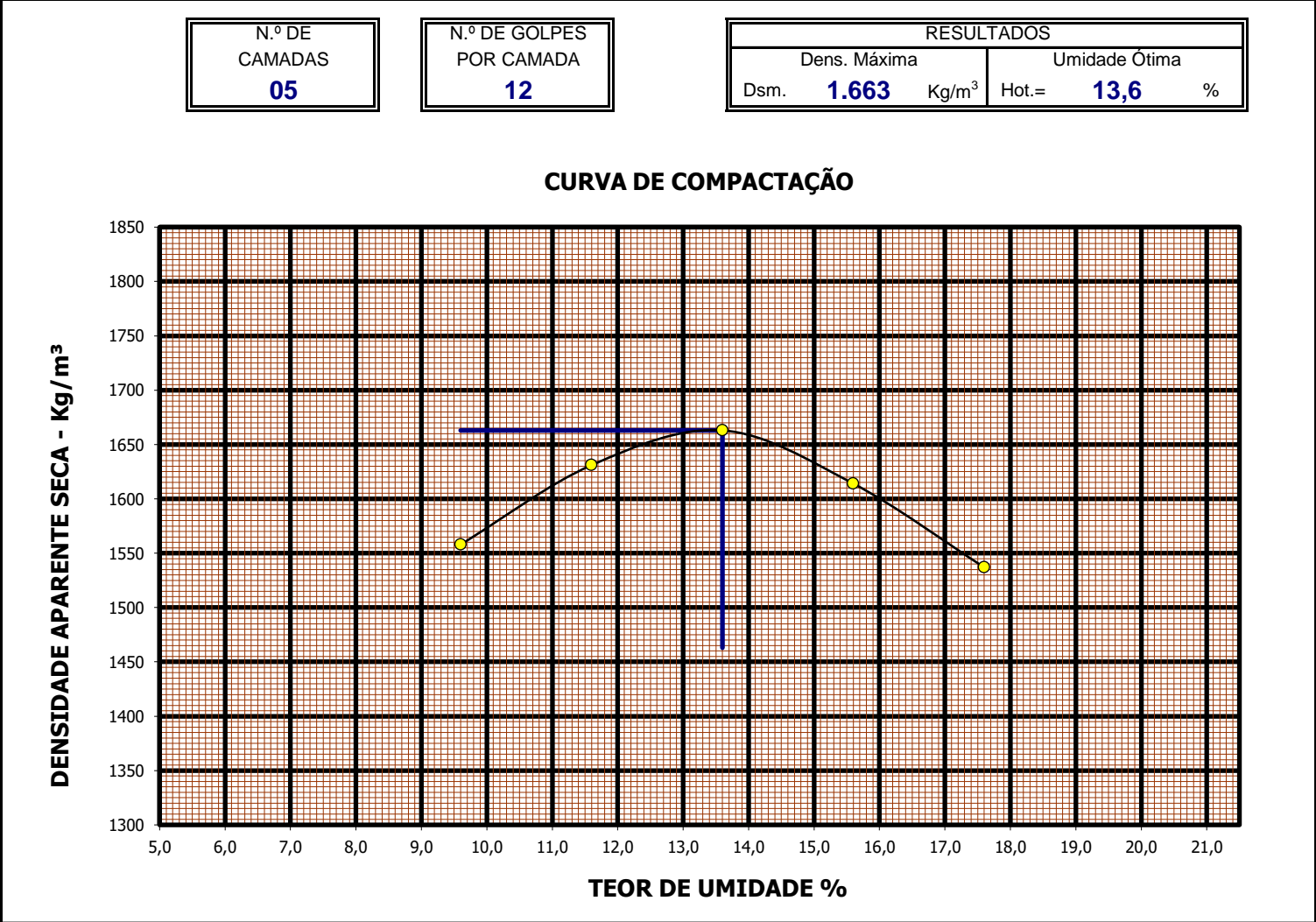


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0013	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°46'9.85"S 65°19'4.96"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0013	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	42	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4685	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	8.342	3.657	1.708		100,0			8,8	91,2	9,6		1.558
2	2	8.584	3.899	1.821		100,0			10,4	89,6	11,6		1.631
3	2	8.730	4.045	1.889		100,0			12,0	88,0	13,6		1.663
4	2	8.680	3.995	1.866		100,0			13,5	86,5	15,6		1.614
5	2	8.556	3.871	1.808		100,0			15,0	85,0	17,6		1.537



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	42				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4685				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,5	3,5		3,5	3,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,5	96,5		96,5	96,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,6	3,6		3,6	3,6		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,6			3,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1663		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		13,6					Seco 6757					
Umidade Higroscópica - %		3,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			387		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,0		Água a Juntar			676		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	45	4,7				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	60	6,3				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	80	8,4	8,4	70	12					
4	0,2	5,08	120	12,6	12,6	105	12	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	144	15,1		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,42	0,42	0,36
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 12%										
Peso Bruto Úmido												
8.730												
Peso Úmido												
4.045												
Densidade Úmida												
1,889												
Densidade Seca												
1,663												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				14/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0013				

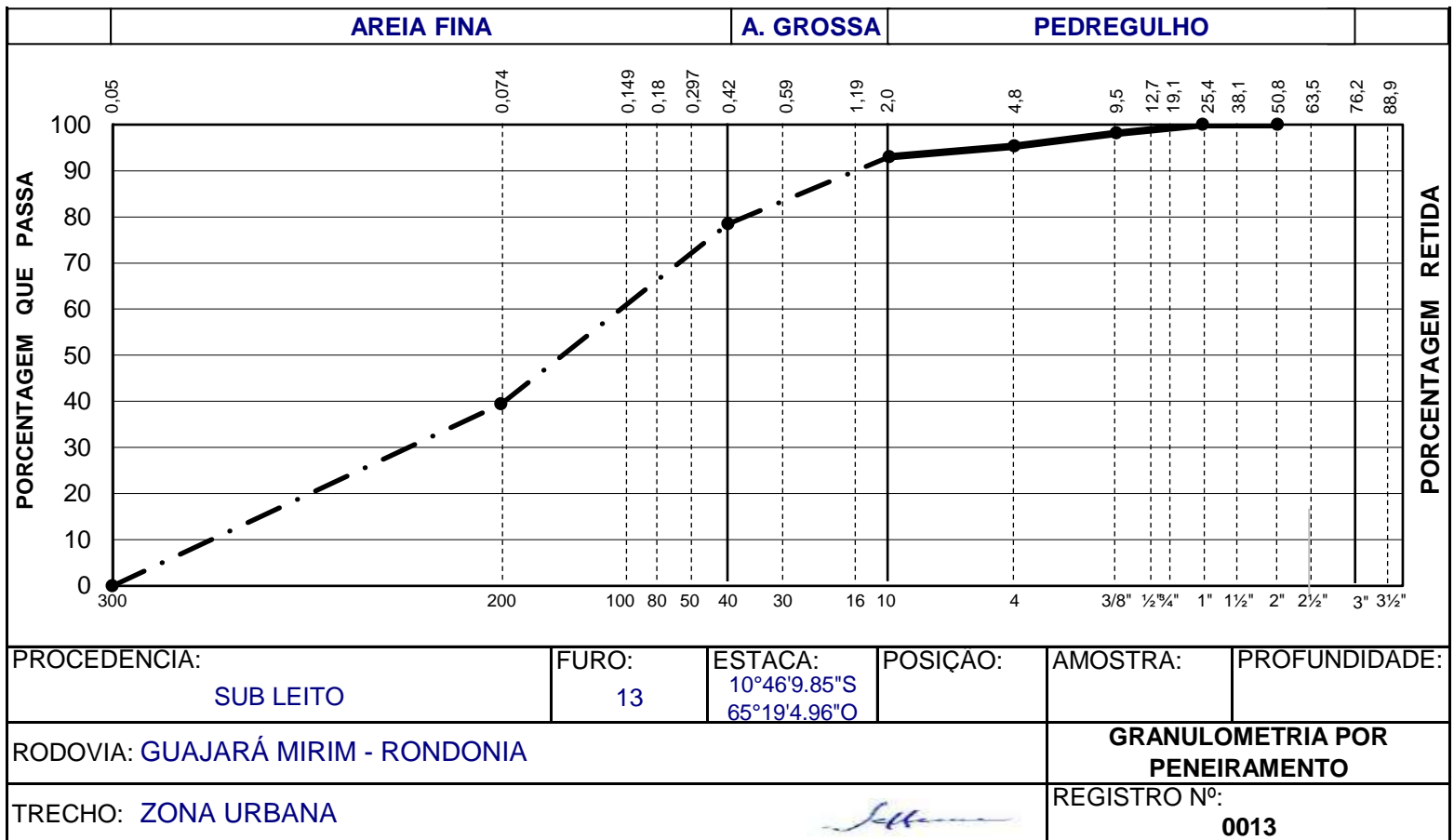


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	134,7	
Peso da Água	3,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1865,3	
Peso do Solo Seco	96,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1800,48	
Umidade	3,6		Peso da amostra Seca	2 1935,2	3 193,05
Umidade Média	3,6				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05167$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4819$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1935,18	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1935,18	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 14/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE	
	3/8"	9,5	36,2	1898,98	98,1	3/8"	OBSERVAÇÃO:	
	Nº4	4,8	54,2	1844,78	95,3	Nº4		
Nº10	2,0	44,3	1800,48	$\boxed{4}$ 93,0	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	30,2	162,85	78,5	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	81,1	81,75	39,4	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



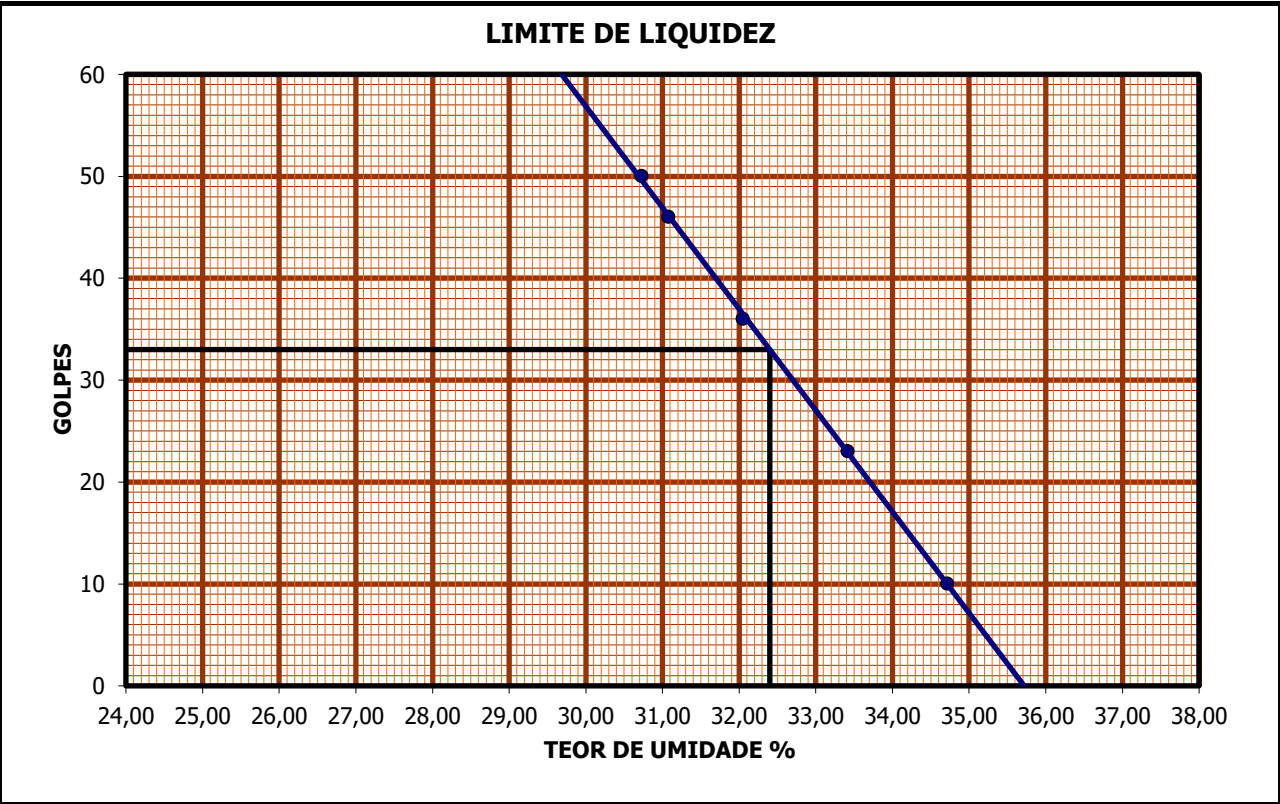
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0013 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°46'9.85"S 65°19'4.96"O Operação: Equipe
Furo n.º: 13 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			42	44	77	92	45	15	77	85	3	17
Golpes			10	23	36	46	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,76	21,42	22,15	24,59	18,58	6,22	7,50	6,82	5,77	7,30
Cápsula + solo seco	(g)		18,61	17,79	18,22	20,63	15,43	5,84	7,09	6,42	5,37	6,92
Peso da cápsula	(g)		6,66	6,93	5,96	7,89	5,18	4,19	5,42	4,71	3,64	5,30
Peso da água	(g)		4,15	3,63	3,93	3,96	3,15	0,38	0,41	0,40	0,40	0,38
Peso do solo seco	(g)		11,95	10,86	12,26	12,74	10,25	1,65	1,67	1,71	1,73	1,62
% de água	(g)		34,72	33,42	32,05	31,08	30,73	23,0	24,5	23,3	23,1	23,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 14

DATA DA COLETA: 10/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'6.60"S 65°19'1.31"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

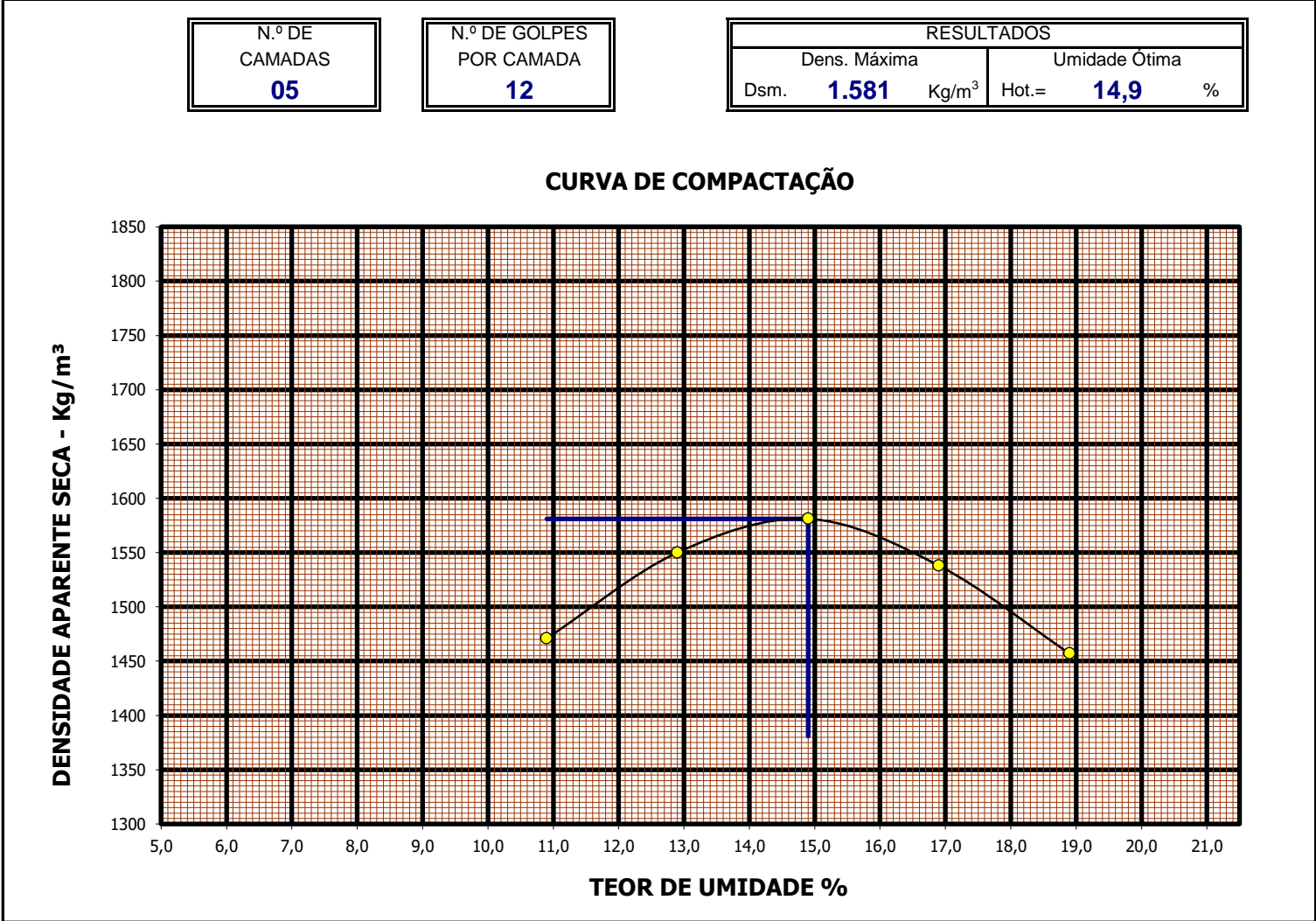


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0014	Início:	10/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	11/06/2024
Localização :	10°46'6.60"S 65°19'1.31"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0014	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	64	
	bruto úmido	100,00				peso	:	5425	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	8	8.920	3.495	1.632		100,0			9,8	90,2	10,9		1.471
2	2	9.174	3.749	1.751		100,0			11,4	88,6	12,9		1.550
3	2	9.315	3.890	1.817		100,0			13,0	87,0	14,9		1.581
4	2	9.276	3.851	1.799		100,0			14,5	85,6	16,9		1.538
5	2	9.136	3.711	1.733		100,0			15,9	84,1	18,9		1.457



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		64				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		5425				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,8	2,8	2,8	2,8	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,2	97,2	97,2	97,2	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,8	2,8	2,8	2,8	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,8		2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1581		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		14,9				Seco 6809						
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		332		Constante				
Diferença de Umidade - %		12,1		Água a Juntar		824		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				10/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	89	9,4				11/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	145	15,3	15,3	70	22					
4	0,2	5,08	240	25,2	25,2	105	24	12/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	288	30,3		133						
8	0,4	10,16				161		13/06/2024		0,56	0,56	0,47
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 24%										
Peso Bruto Úmido												
9.315												
Peso Úmido												
3.890												
Densidade Úmida												
1,817												
Densidade Seca												
1,581												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				13/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0014				

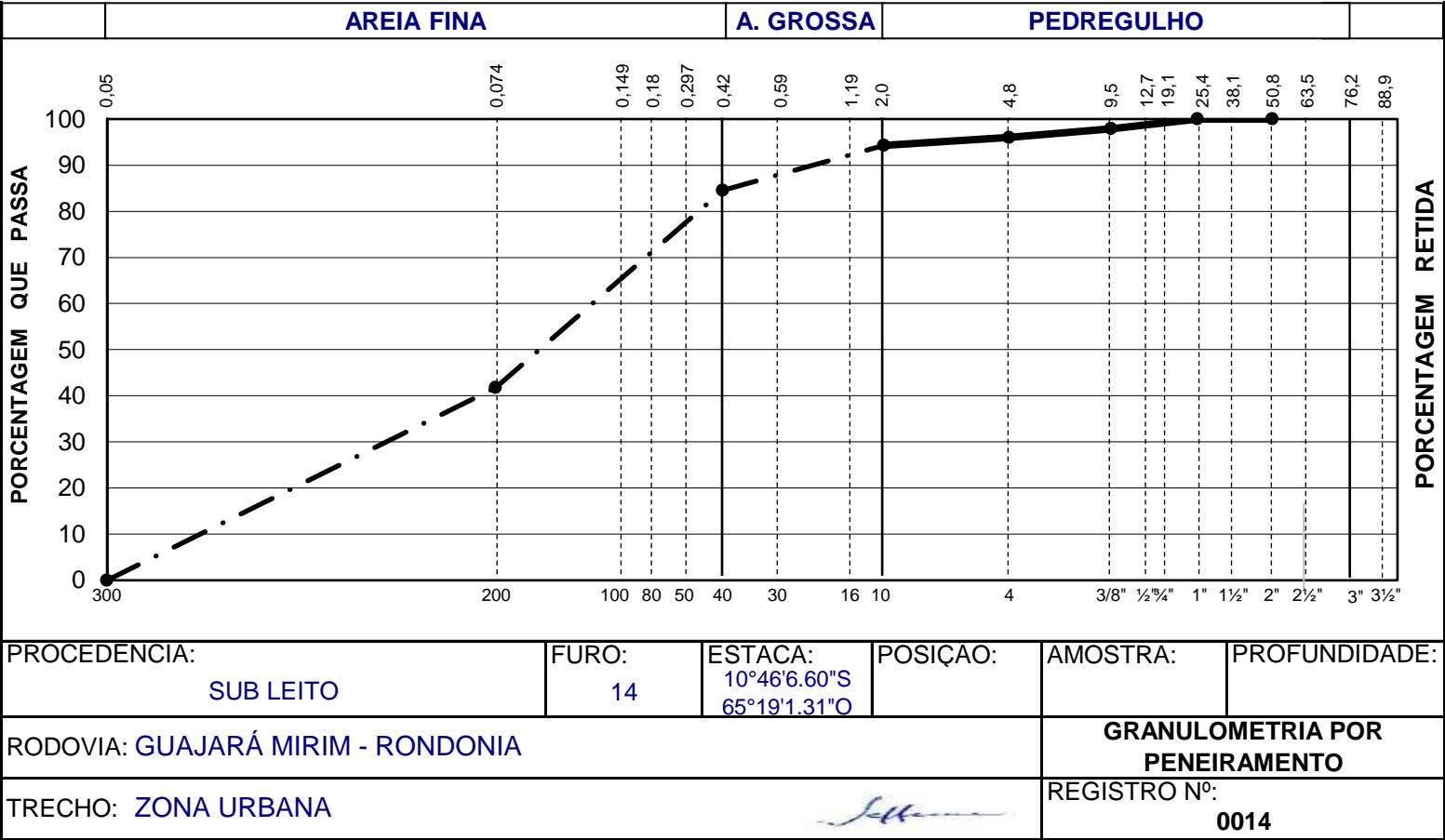


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	111,3	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1888,7	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1837,26	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1948,6	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05132$ $K_2 = \frac{4}{3} = 0,4846$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1948,56	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1948,56	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 13/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	41,2	1907,36	97,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	N°4	4,8	36,4	1870,96	96,0	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	33,7	1837,26	4 94,3	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	20,1	174,45	84,5	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	88,3	86,15	41,7	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



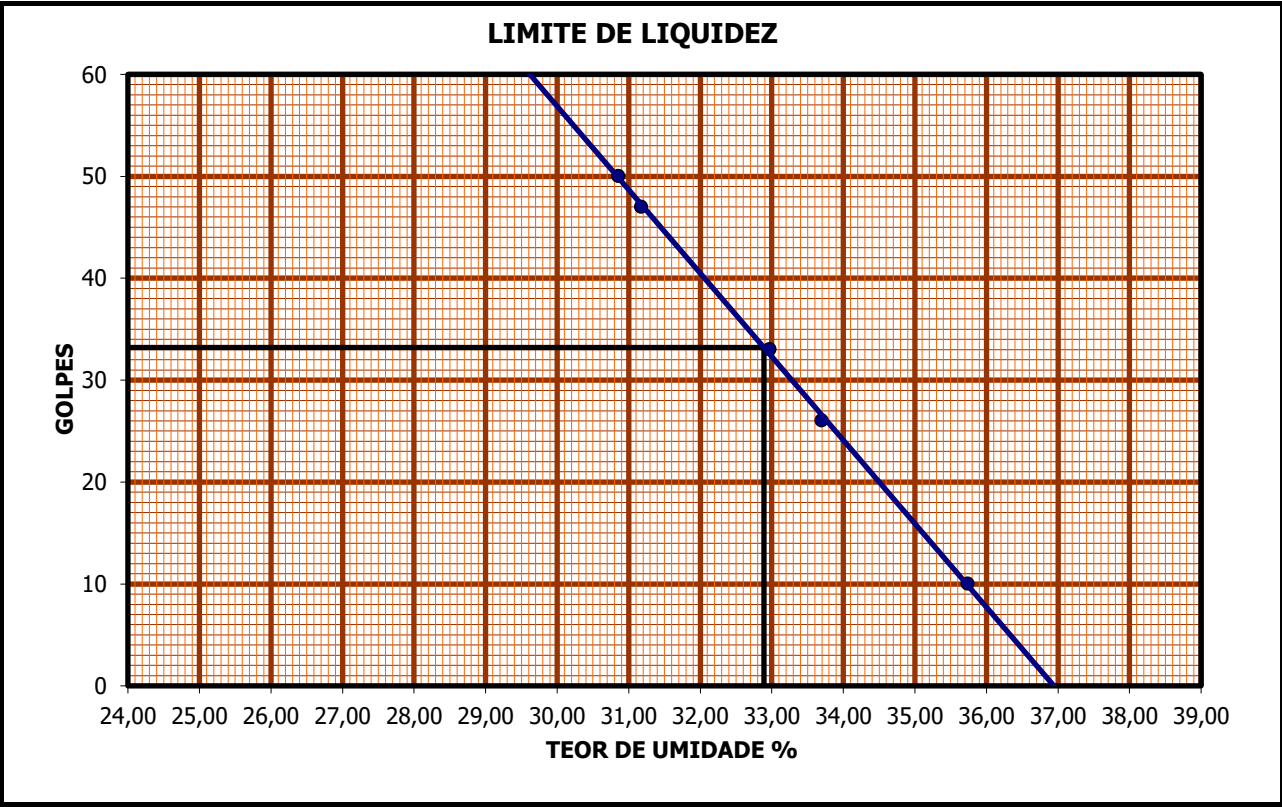
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0014 Início: 10/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 11/06/2024
Localizada: 10°46'6.60"S 65°19'1.31"O Operação: Equipe
Furo n.º: 14 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			86	13	73	21	4	55	96	15	97	55
Golpes			10	26	33	47	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		18,36	21,72	23,00	20,77	20,20	7,15	5,15	6,38	5,39	7,49
Cápsula + solo seco	(g)		15,44	17,75	19,27	17,29	16,83	6,74	4,75	5,95	4,93	7,02
Peso da cápsula	(g)		7,27	5,97	7,96	6,13	5,91	5,09	2,96	4,19	3,04	5,09
Peso da água	(g)		2,92	3,97	3,73	3,48	3,37	0,41	0,40	0,43	0,46	0,47
Peso do solo seco	(g)		8,17	11,78	11,31	11,16	10,92	1,65	1,79	1,76	1,89	1,93
% de água	(g)		35,74	33,70	32,97	31,18	30,86	24,8	22,3	24,4	24,3	24,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 15
DATA DA COLETA: 10/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'3.23"S 65°18'57.63"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

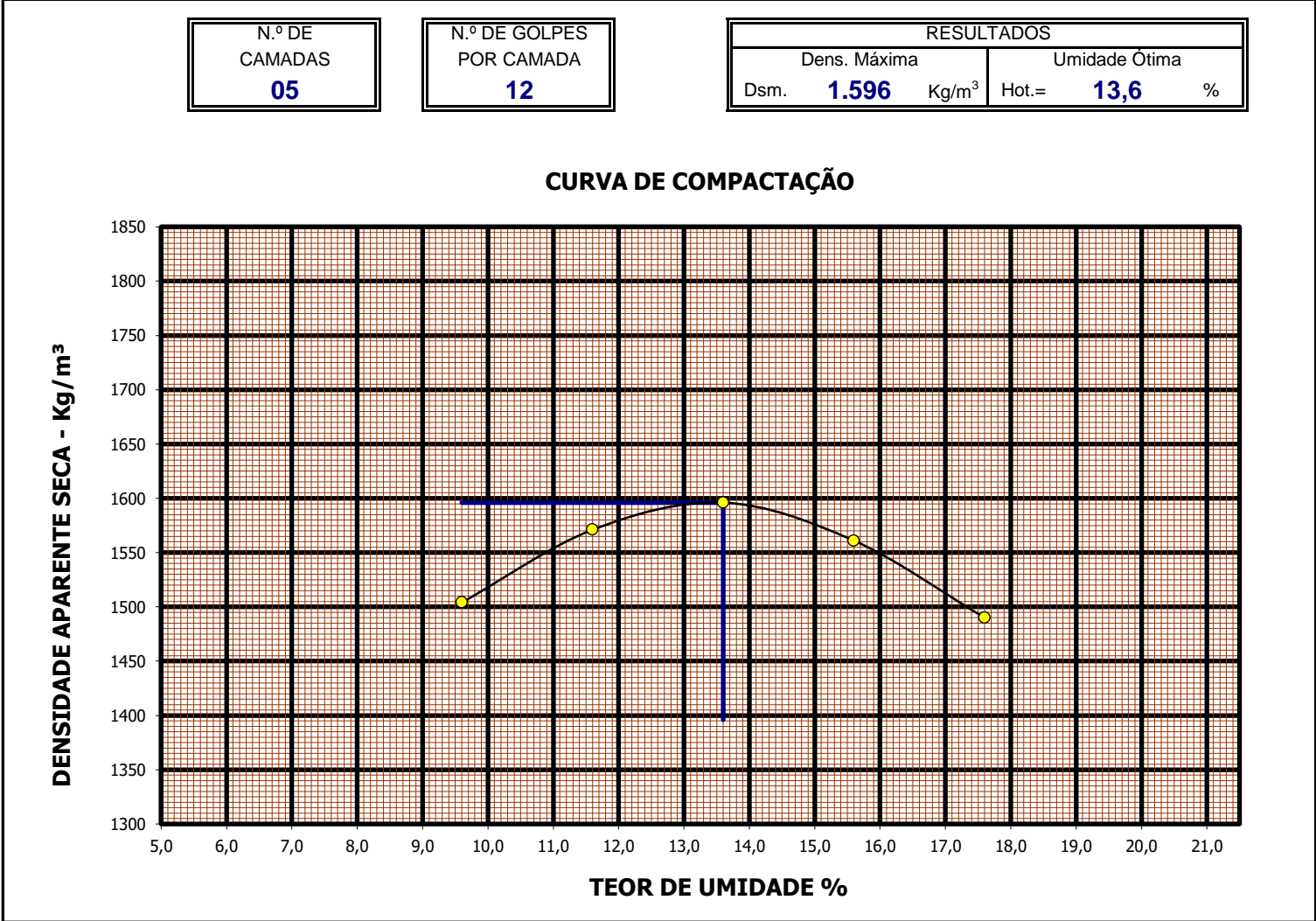


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0015	Início:	10/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	11/06/2024
Localização :	10°46'3.23"S 65°18'57.63"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0015	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	14	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4725	kg
	bruto seco					volume	:	2114	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	8.210	3.485	1.649		100,0			8,8	91,2	9,6		1.504
2	2	8.432	3.707	1.754		100,0			10,4	89,6	11,6		1.571
3	2	8.558	3.833	1.813		100,0			12,0	88,0	13,6		1.596
4	2	8.542	3.817	1.806		100,0			13,5	86,5	15,6		1.561
5	2	8.430	3.705	1.753		100,0			15,0	85,0	17,6		1.490



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	14				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4725				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2114				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,5	2,5		2,5	2,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,5	97,5		97,5	97,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,5	2,5		2,5	2,5		Altura do Cilindro (mm)	1150				
Umidade Média (%)	2,5			2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1596		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		13,6					Seco 6829					
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			312		Constante			
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar			758		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				10/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	74	7,8				11/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	155	16,3	16,3	70	23					
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20					
6	0,3	7,62	256	26,9		133		12/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		13/06/2024		0,32	0,32	0,28
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
8.558												
Peso Úmido												
3.833												
Densidade Úmida												
1,813												
Densidade Seca												
1,596												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: [Signature]		DATA: 13/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0015				

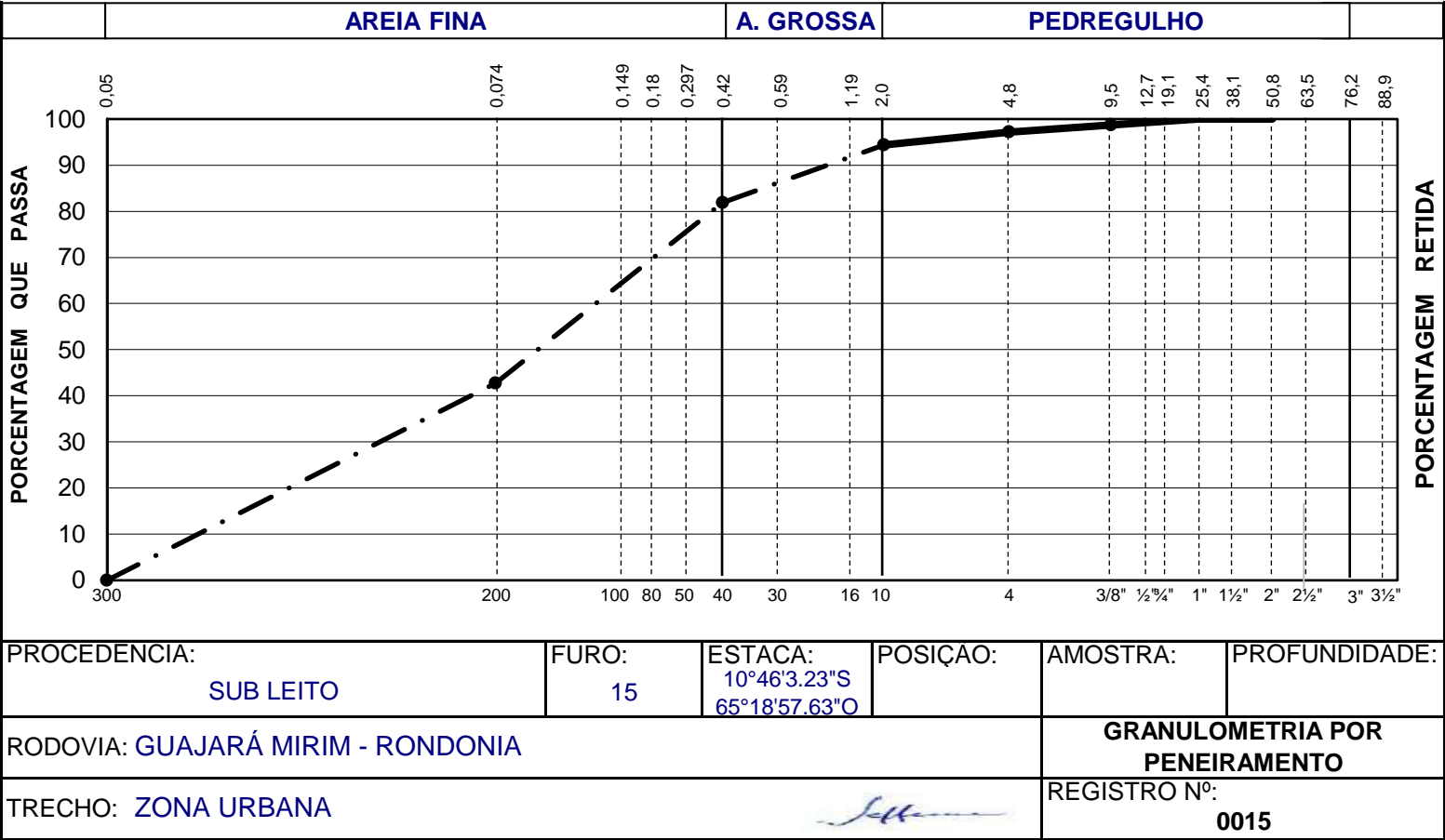


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	109,8	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1890,2	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1844,10	
Umidade	2,6		Peso da amostra Seca	2 1953,9	3 195,12
Umidade Média	2,5				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05118$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4837$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1953,90	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1953,90	100,0	1"	DATA: 13/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	25,1	1928,80	98,7	3/8"			
	Nº4	4,8	30,4	1898,40	97,2	Nº4	FAIXA AASHO: FF		
AMOSTRA PARCIAL	Nº10	2,0	54,3	1844,10	4 94,4	Nº10			
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	25,8	169,32	81,9	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	81,0	88,32	42,7	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



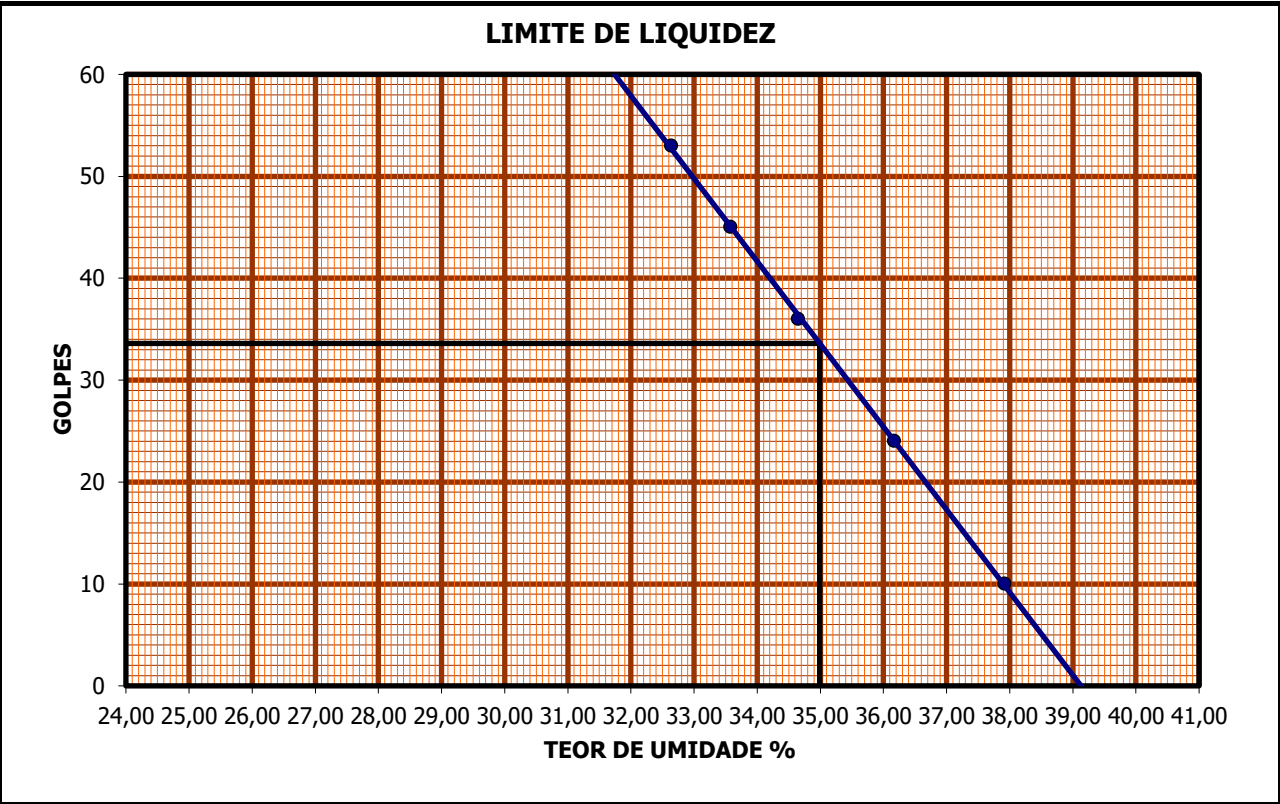
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0015 Início: 10/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 11/06/2024
Localizada: 10°46'3.23"S 65°18'57.63"O Operação: Equipe
Furo n.º: 15 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			71	4	30	57	63	37	71	75	34	23
Golpes			10	24	36	45	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,27	19,50	21,16	22,09	17,70	7,86	5,33	7,00	6,91	8,01
Cápsula + solo seco	(g)		17,81	15,89	17,32	18,13	14,84	7,40	4,87	6,59	6,41	7,51
Peso da cápsula	(g)		6,05	5,91	6,24	6,34	6,08	5,68	3,13	4,86	4,47	5,59
Peso da água	(g)		4,46	3,61	3,84	3,96	2,86	0,46	0,46	0,41	0,50	0,50
Peso do solo seco	(g)		11,76	9,98	11,08	11,79	8,76	1,72	1,74	1,73	1,94	1,92
% de água	(g)		37,92	36,17	34,65	33,58	32,64	26,7	26,4	23,6	25,7	26,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,4	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,6	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 16

DATA DA COLETA: 10/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'1.24"S 65°19'3.89"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
----------	--------------------------	---------	-------------

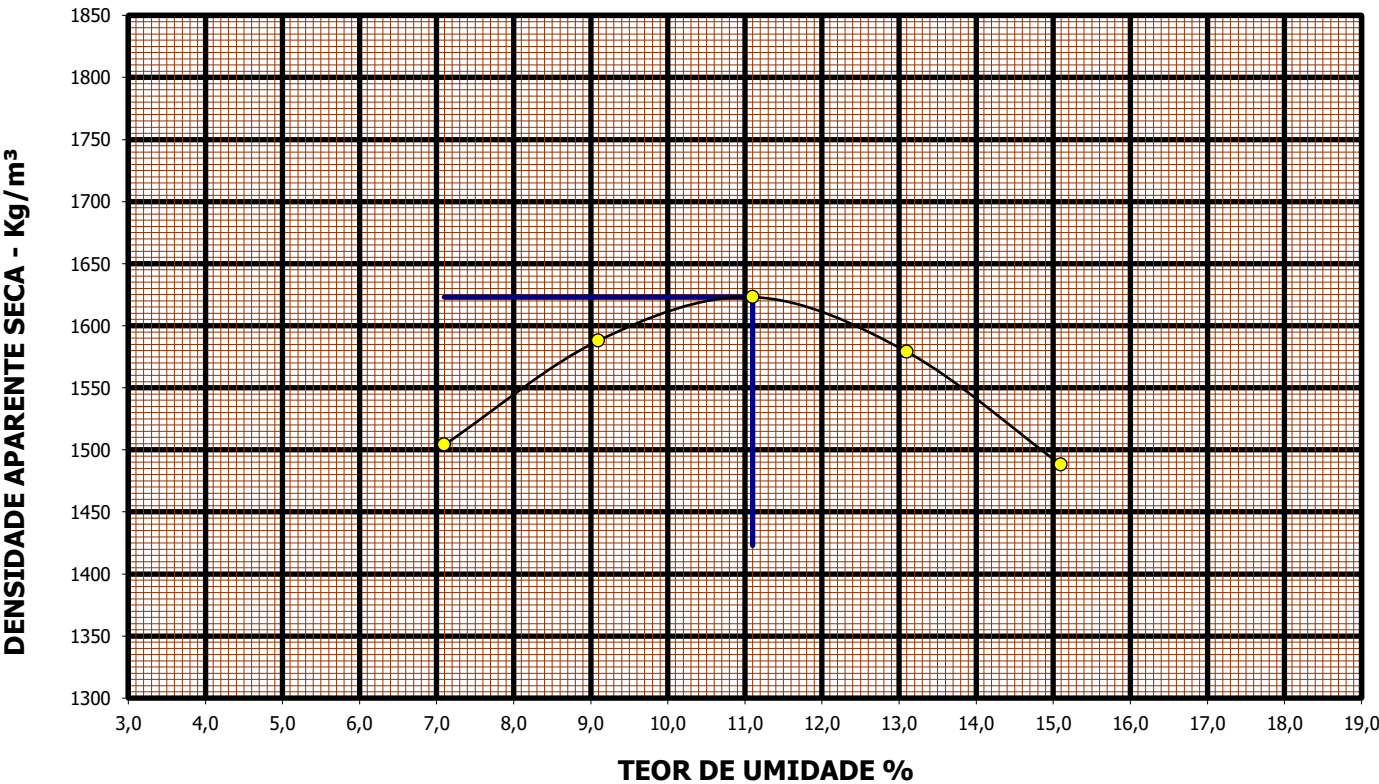
Registro N.º:	0016	Início:	10/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	11/06/2024
Localização :	10°46'1.24"S 65°19'3.89"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0016	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	60	
	bruto úmido	100,00				peso	:	3695	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

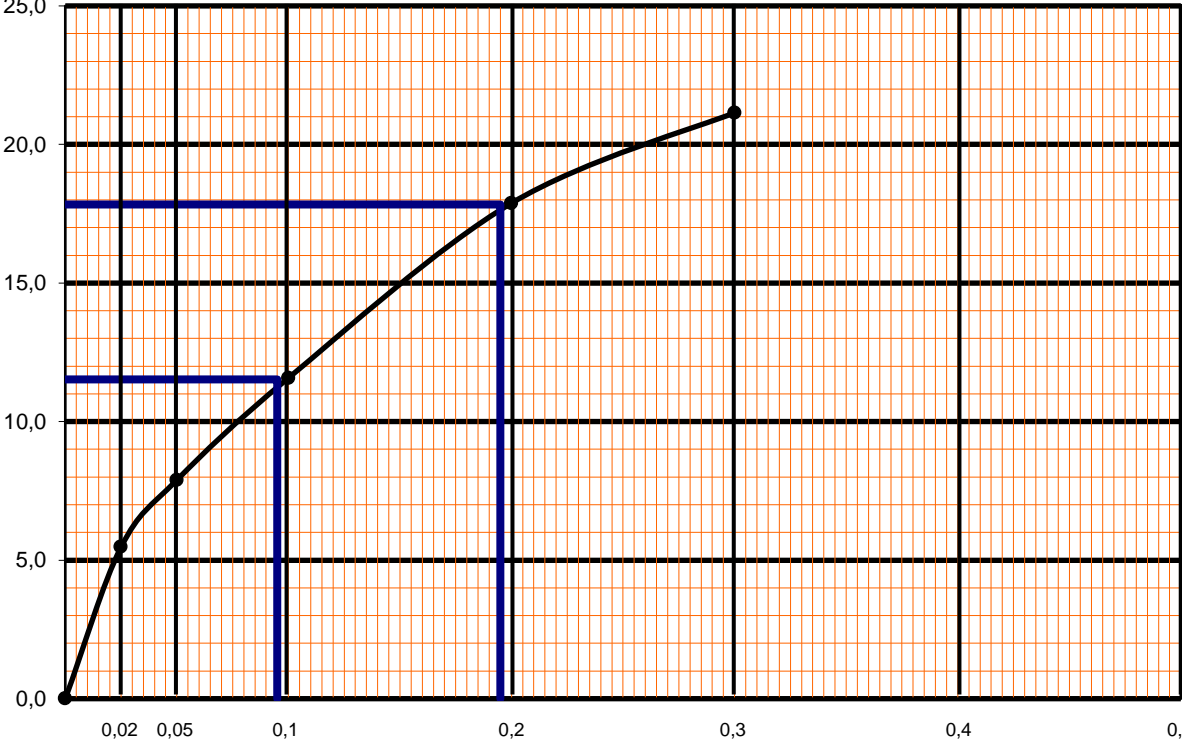


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.144	3.449	1.611		100,0			6,6	93,4	7,1		1.504
2	2	7.406	3.711	1.733		100,0			8,3	91,7	9,1		1.588
3	2	7.556	3.861	1.803		100,0			10,0	90,0	11,1		1.623
4	2	7.520	3.825	1.787		100,0			11,6	88,4	13,1		1.579
5	2	7.364	3.669	1.714		100,0			13,1	86,9	15,1		1.488

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.623 Kg/m³	Hot.= 11,1 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	60				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	3695				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,1	2,1		2,1	2,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,9	97,9		97,9	97,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,1	2,1		2,1	2,1		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,1			2,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1623		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		11,1					Seco 6856					
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			284		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			617		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	52	5,5				10/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	75	7,9				11/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	110	11,6	11,6	70	17					
4	0,2	5,08	170	17,9	17,9	105	17					
6	0,3	7,62	201	21,1		133		12/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		13/06/2024		0,41	0,41	0,35
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
7.556												
Peso Úmido												
3.861												
Densidade Úmida												
1,803												
Densidade Seca												
1,623												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 13/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0016				

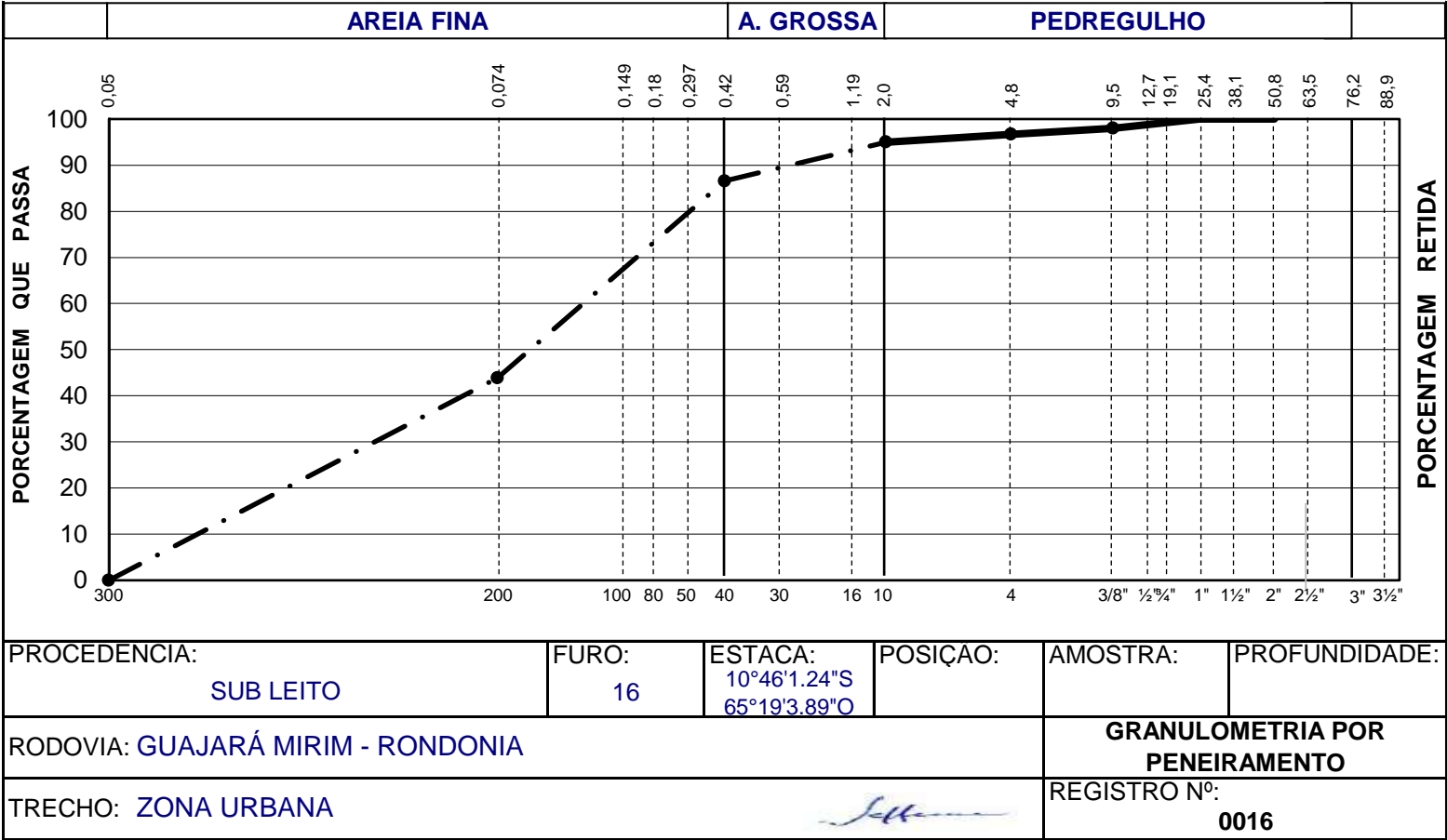


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	98,7	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1901,3	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1862,19	
Umidade	2,1		Peso da amostra Seca	2 1960,9	3 195,89
Umidade Média	2,1				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05100$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4848$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1960,89	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1960,89	100,0	1"	DATA: 13/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	39,4	1921,49	98,0	3/8"			
	N°4	4,8	25,9	1895,59	96,7	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	33,4	1862,19	4 95,0	N°10			
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	17,3	178,59	86,6	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	88,1	90,49	43,9	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



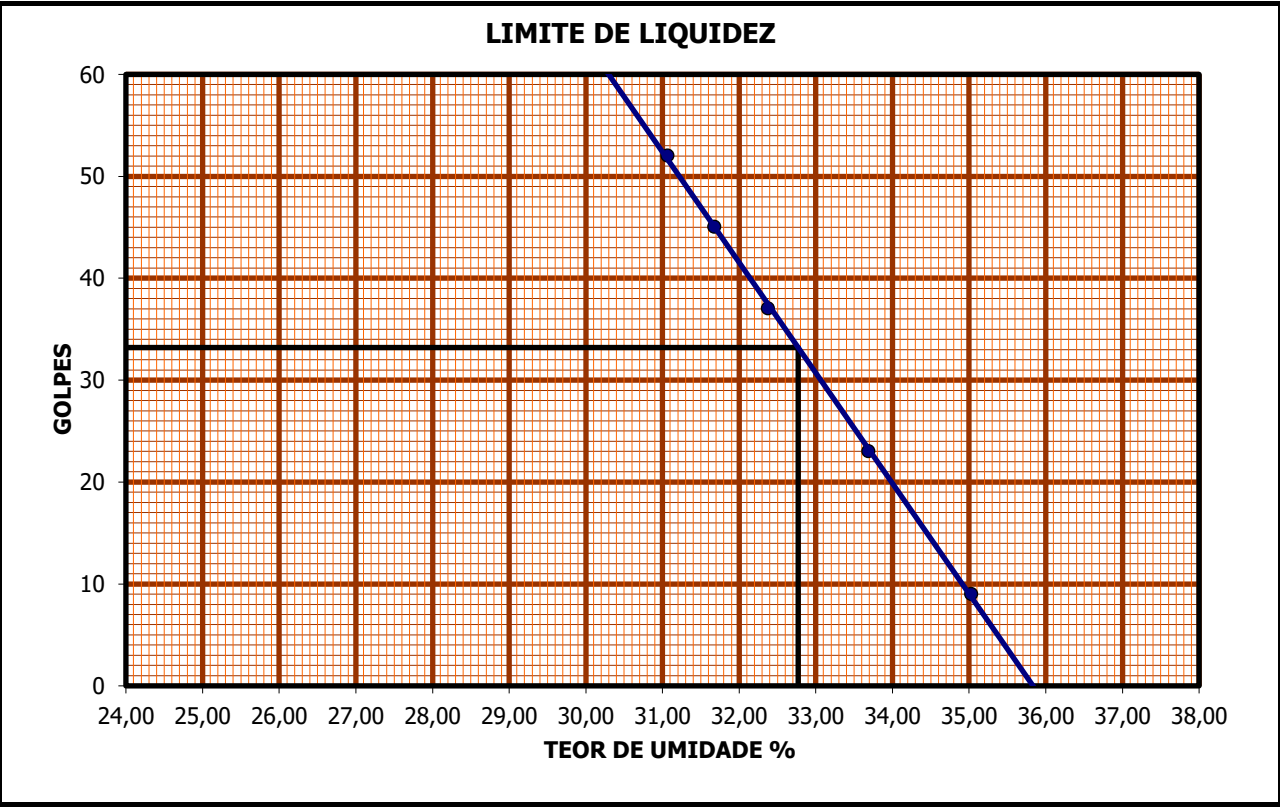
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0016 Início: 10/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 11/06/2024
Localizada: 10°46'1.24"S 65°19'3.89"O Operação: Equipe
Furo n.º: 16 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			27	60	57	15	94	36	84	52	78	10
Golpes			9	23	37	45	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,93	17,33	18,85	19,73	22,32	6,42	5,27	6,14	8,40	5,37
Cápsula + solo seco	(g)		19,36	14,54	15,79	16,52	19,02	6,01	4,88	5,74	7,97	4,91
Peso da cápsula	(g)		9,17	6,26	6,34	6,39	8,40	4,29	3,20	4,01	6,05	3,06
Peso da água	(g)		3,57	2,79	3,06	3,21	3,30	0,41	0,39	0,40	0,43	0,46
Peso do solo seco	(g)		10,19	8,28	9,45	10,13	10,62	1,72	1,68	1,73	1,92	1,85
% de água	(g)		35,03	33,69	32,38	31,68	31,07	23,8	23,2	23,1	22,3	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 17
DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'59.20"S 65°18'58.96"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

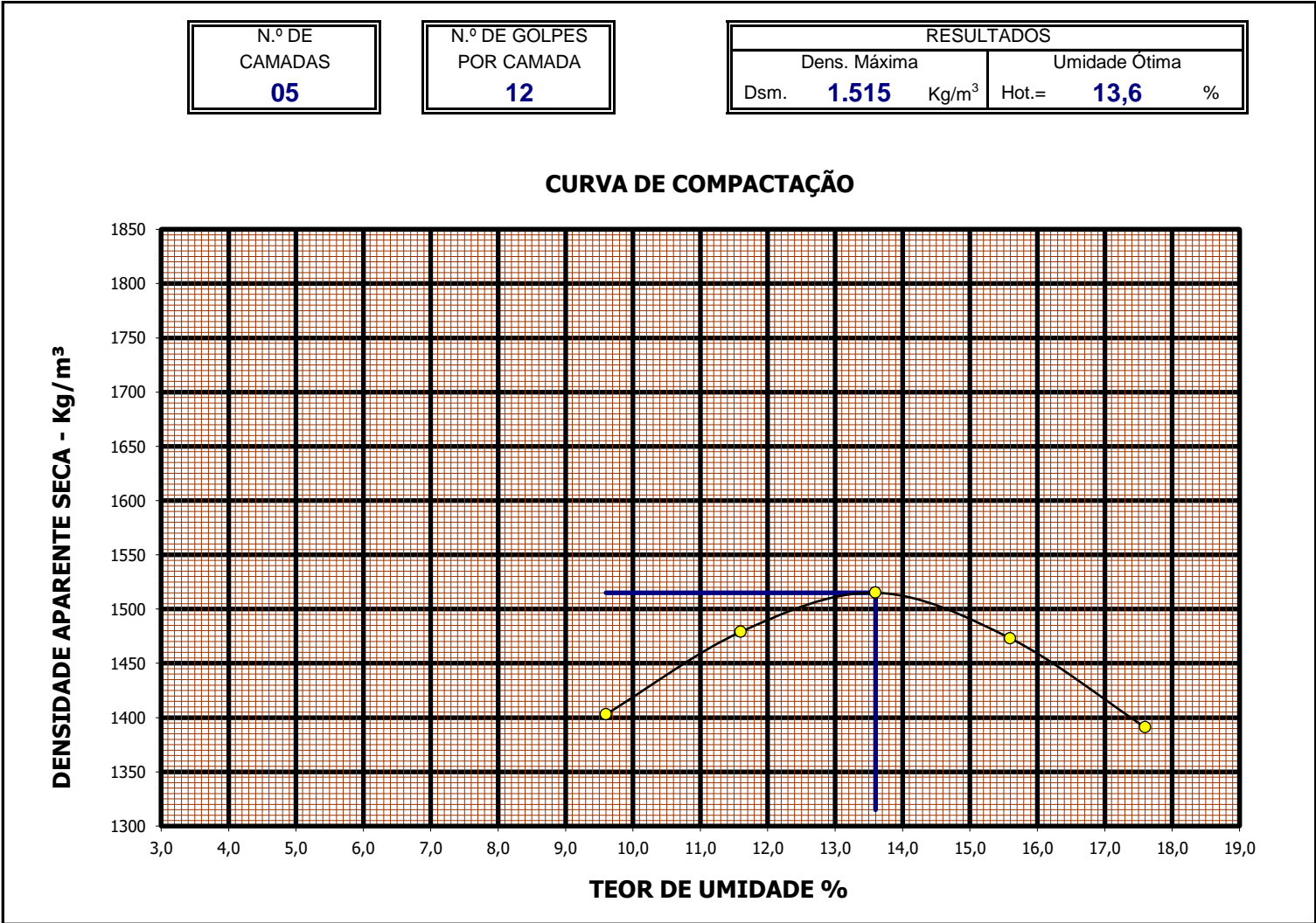


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

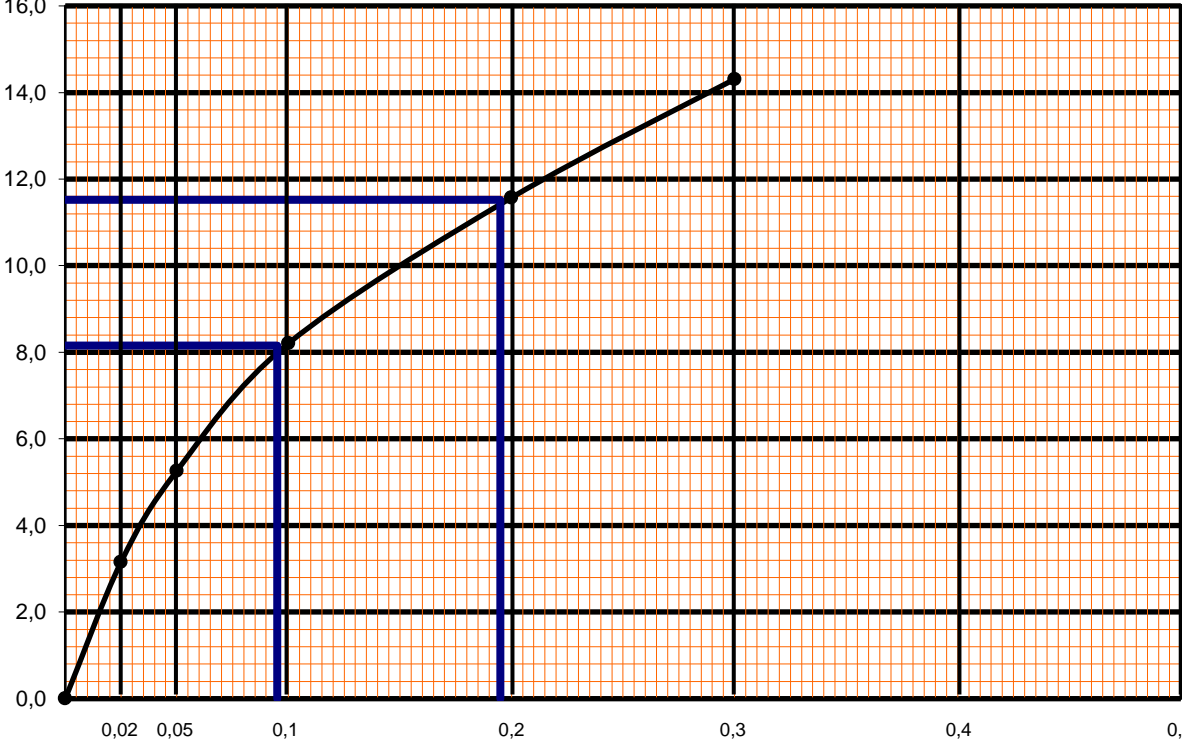


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0017	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'59.20"S 65°18'58.96"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0017	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	88	
	bruto úmido	100,00				peso	:	5390	kg
	bruto seco					volume	:	2159	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	8.710	3.320	1.538		100,0			8,8	91,2	9,6		1.403
2	2	8.954	3.564	1.651		100,0			10,4	89,6	11,6		1.479
3	2	9.106	3.716	1.721		100,0			12,0	88,0	13,6		1.515
4	2	9.068	3.678	1.704		100,0			13,5	86,5	15,6		1.473
5	2	8.922	3.532	1.636		100,0			15,0	85,0	17,6		1.391



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	88				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	5390				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2159				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,5	3,5		3,5	3,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,5	96,5		96,5	96,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,6	3,6		3,6	3,6		Altura do Cilindro (mm)	1190				
Umidade Média (%)	3,6			3,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1515		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		13,6					Seco 6757					
Umidade Higroscópica - %		3,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			387		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,0		Água a Juntar			676		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	50	5,3				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	78	8,2	8,2	70	12					
4	0,2	5,08	110	11,6	11,6	105	11	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	136	14,3		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,69	0,69	0,58
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 12%										
Peso Bruto Úmido												
9.106												
Peso Úmido												
3.716												
Densidade Úmida												
1,721												
Densidade Seca												
1,515												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				14/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0017				

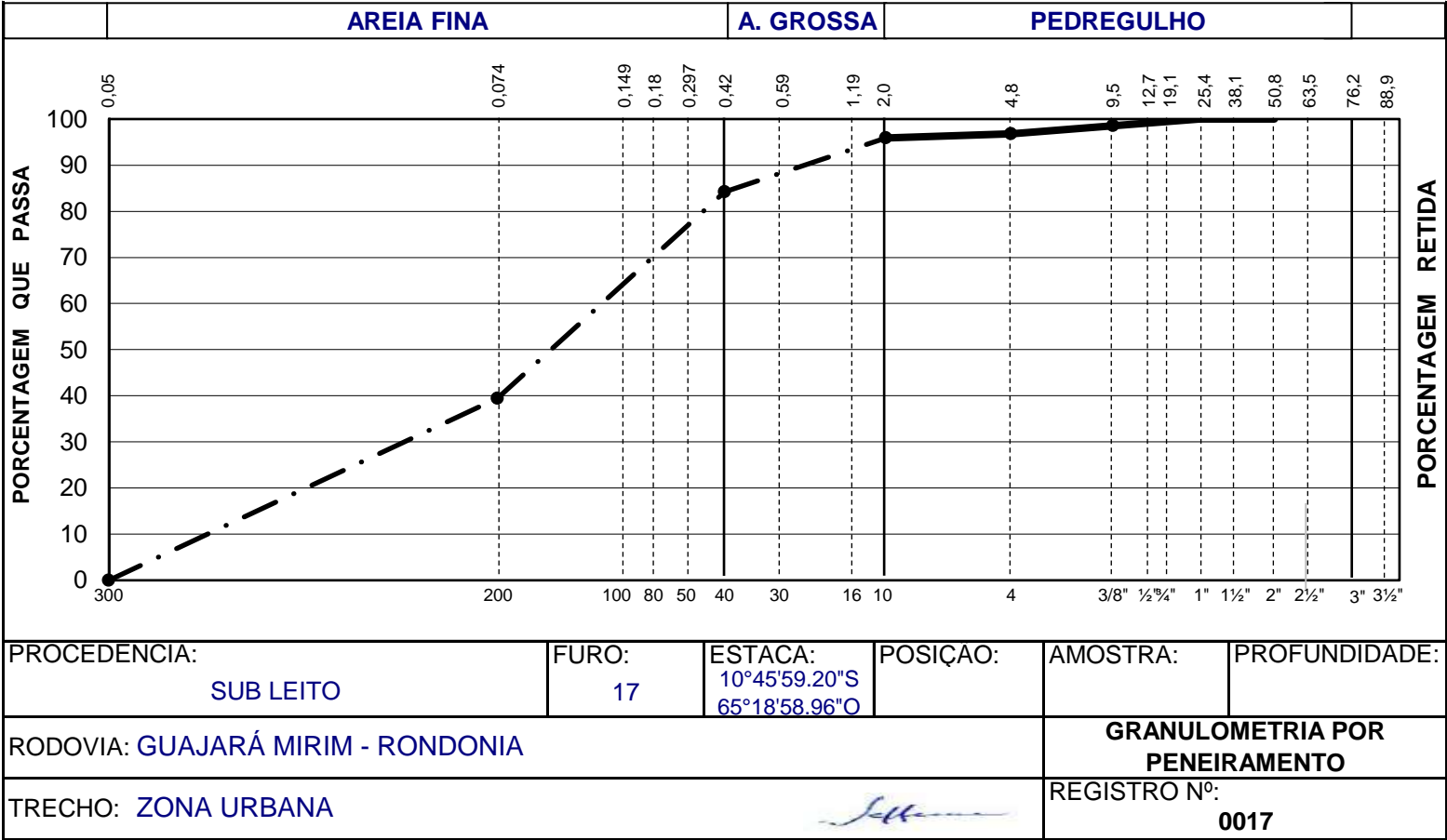


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	79,5	
Peso da Água	3,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1920,5	
Peso do Solo Seco	96,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1853,76	
Umidade	3,6		Peso da amostra Seca	2 1933,3	3 193,05
Umidade Média	3,6				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05173$ $K_2 = \frac{4}{3} = 0,4967$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1933,26	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1933,26	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 14/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	28,3	1904,96	98,5	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	N°4	4,8	33,8	1871,16	96,8	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	17,4	1853,76	4 95,9	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	23,5	169,55	84,2	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	90,1	79,45	39,5	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



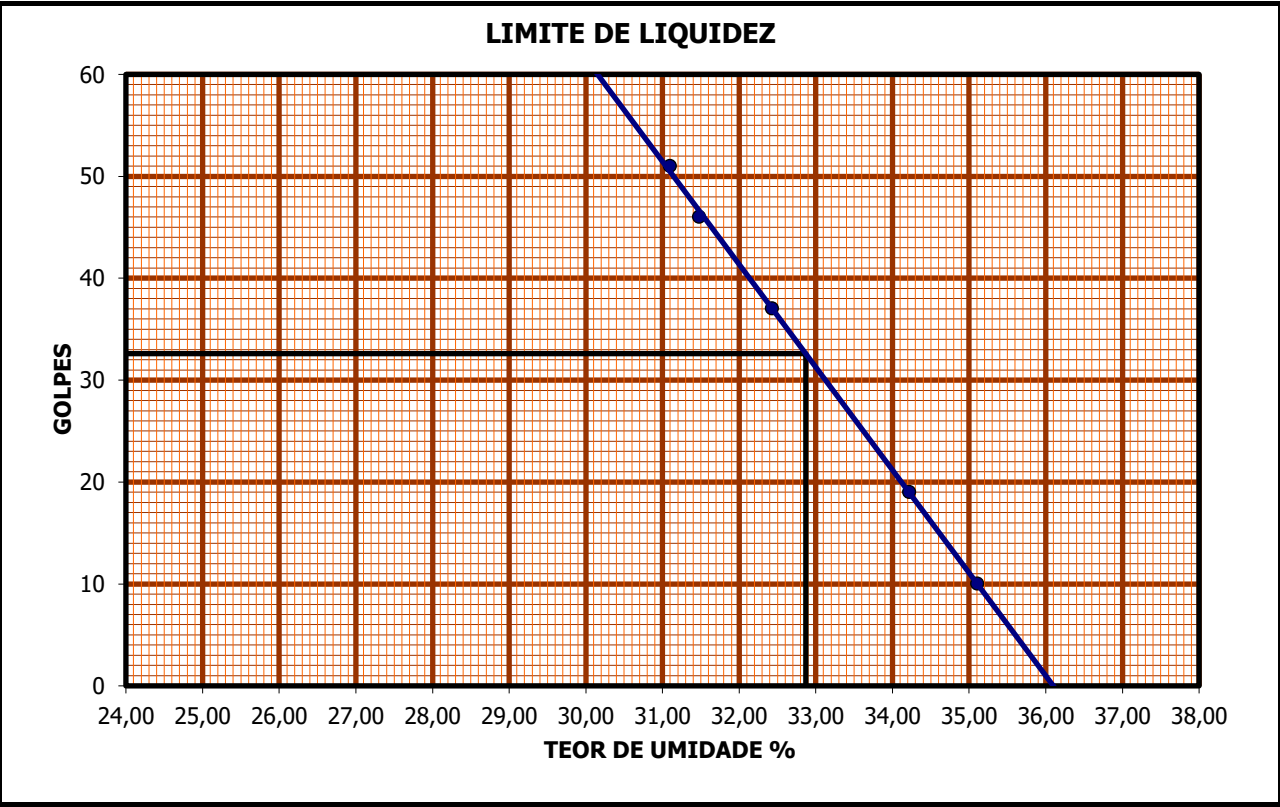
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0017 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'59.20"S 65°18'58.96"O Operação: Equipe
Furo n.º: 17 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			27	54	13	4	90	48	96	27	74	2
Golpes			10	19	37	46	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		26,37	18,93	22,22	19,40	25,13	7,26	5,22	5,38	5,18	5,43
Cápsula + solo seco	(g)		21,90	15,74	18,24	16,17	21,13	6,85	4,81	4,96	4,77	4,97
Peso da cápsula	(g)		9,17	6,42	5,97	5,91	8,27	5,20	2,96	3,13	3,13	3,09
Peso da água	(g)		4,47	3,19	3,98	3,23	4,00	0,41	0,41	0,42	0,41	0,46
Peso do solo seco	(g)		12,73	9,32	12,27	10,26	12,86	1,65	1,85	1,83	1,64	1,88
% de água	(g)		35,11	34,22	32,43	31,48	31,10	24,8	22,1	22,9	25,0	24,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 18

DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°45'56.00"S 65°18'55.28"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

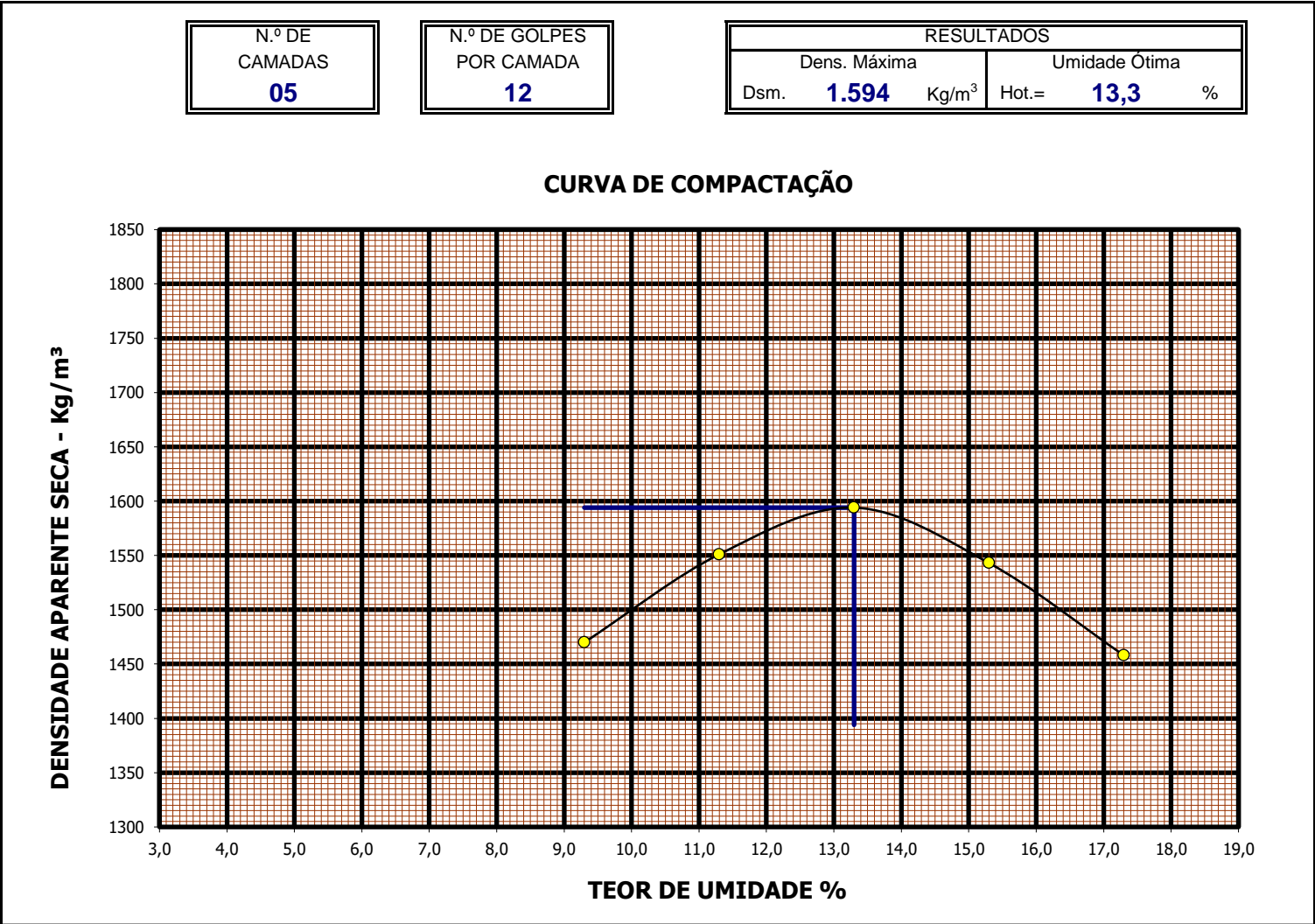


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

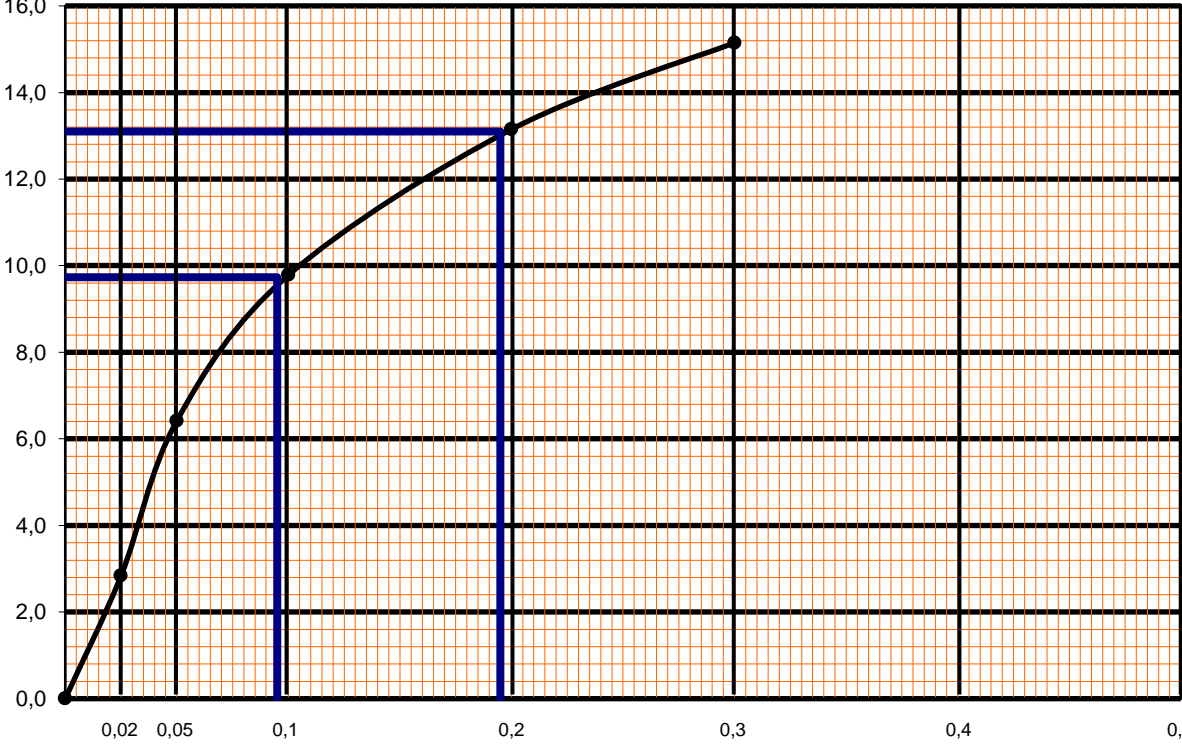


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0018	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'56.00"S 65°18'55.28"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0018	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	05	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4400	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,2				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,8				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,3%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.840	3.440	1.607		100,0			8,5	91,5	9,3		1.470
2	2	8.098	3.698	1.727		100,0			10,2	89,9	11,3		1.551
3	2	8.268	3.868	1.807		100,0			11,7	88,3	13,3		1.594
4	2	8.210	3.810	1.780		100,0			13,3	86,7	15,3		1.543
5	2	8.064	3.664	1.711		100,0			14,8	85,3	17,3		1.458



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		05					
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4400					
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141					
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05					
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12					
Peso da Água	3,2	3,2		3,2	3,2		Peso do Soquete		4,536					
Peso do Solo Seco	96,8	96,8		96,8	96,8		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2					
Umidade (%)	3,3	3,3		3,3	3,3		Altura do Cilindro (mm)		1180					
Umidade Média (%)	3,3			3,3										
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1594		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº		
Umidade ótima - %		13,3						Seco		6776				
Umidade Higroscópica - %		3,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				367		Constante				
Diferença de Umidade - %		10,0		Água a Juntar				678		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão							
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm		
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora					
30 seg	0,025	0,63	27	2,8				11/06/2024		0,00	0,00			
1	0,05	1,27	61	6,4				12/06/2024		0,00	0,00			
2	0,1	2,54	93	9,8	9,8	70	14							
4	0,2	5,08	125	13,2	13,2	105	13	13/06/2024		0,00	0,00			
6	0,3	7,62	144	15,1		133								
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,53	0,53	0,45		
10	0,5	12,70				182								
Moldagem de Verificação		CBR = 14%												
Peso Bruto Úmido														
8.268														
Peso Úmido														
3.868														
Densidade Úmida														
1,807														
Densidade Seca														
1,595														
Obs:														
100 %														
Início da moldagem														
Ruptura da moldagem														
OBS:														
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:			DATA:		
			Equipe			0						14/06/2024		
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M					
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO					
		TRECHO:							REGISTRO:					
		ZONA URBANA							0018					

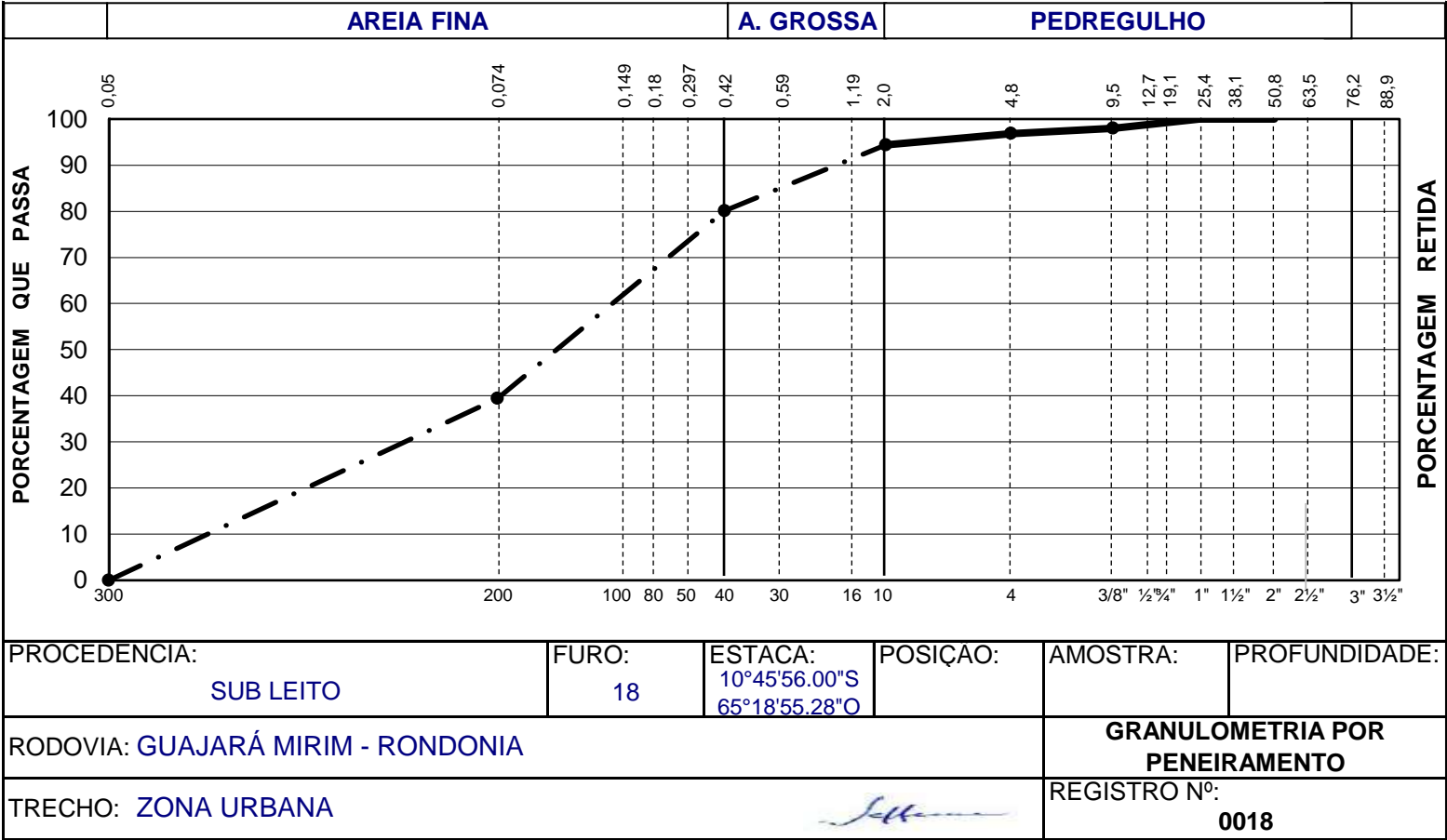


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	108,7	
Peso da Água	3,20		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1891,3	
Peso do Solo Seco	96,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1830,88	
Umidade	3,3		Peso da amostra Seca	2 1939,6	3 193,61
Umidade Média	3,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05156$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4876$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1939,58	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1939,58	100,0	1"	DATA: 14/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	39,1	1900,48	98,0	3/8"			
	Nº4	4,8	22,5	1877,98	96,8	Nº4			
	Nº10	2,0	47,1	1830,88	4 94,4	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	29,3	164,31	80,1	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	83,5	80,81	39,4	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



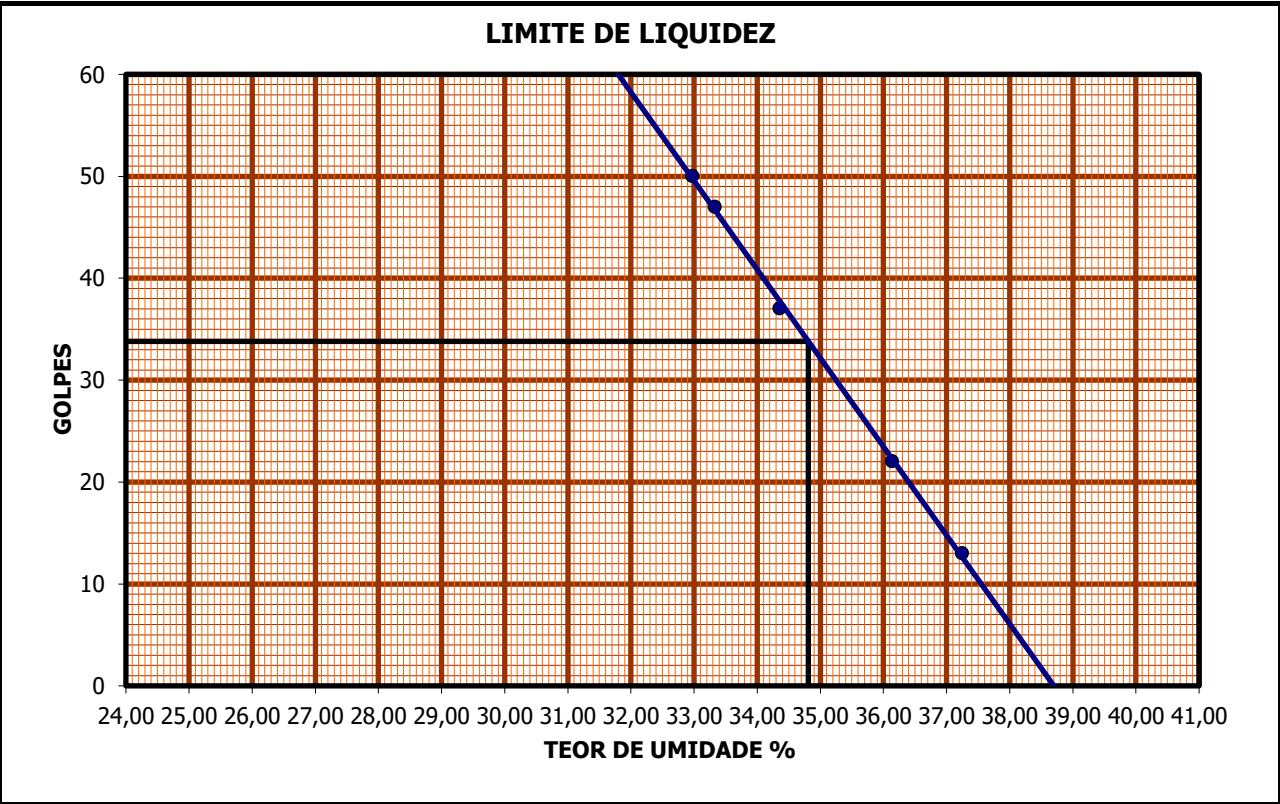
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0018 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'56.00"S 65°18'55.28"O Operação: Equipe
Furo n.º: 18 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			88	89	47	91	27	91	14	86	74	21
Golpes			13	22	37	47	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,14	17,98	22,54	20,09	20,50	6,51	7,78	5,49	5,42	6,08
Cápsula + solo seco	(g)		17,02	14,72	18,54	16,56	17,69	6,08	7,32	5,00	4,95	5,66
Peso da cápsula	(g)		5,96	5,70	6,90	5,97	9,17	4,24	5,57	3,11	3,13	3,97
Peso da água	(g)		4,12	3,26	4,00	3,53	2,81	0,43	0,46	0,49	0,47	0,42
Peso do solo seco	(g)		11,06	9,02	11,64	10,59	8,52	1,84	1,75	1,89	1,82	1,69
% de água	(g)		37,25	36,14	34,36	33,33	32,98	23,3	26,2	25,9	25,8	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 19
DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'44.77"S 65°18'57.71"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

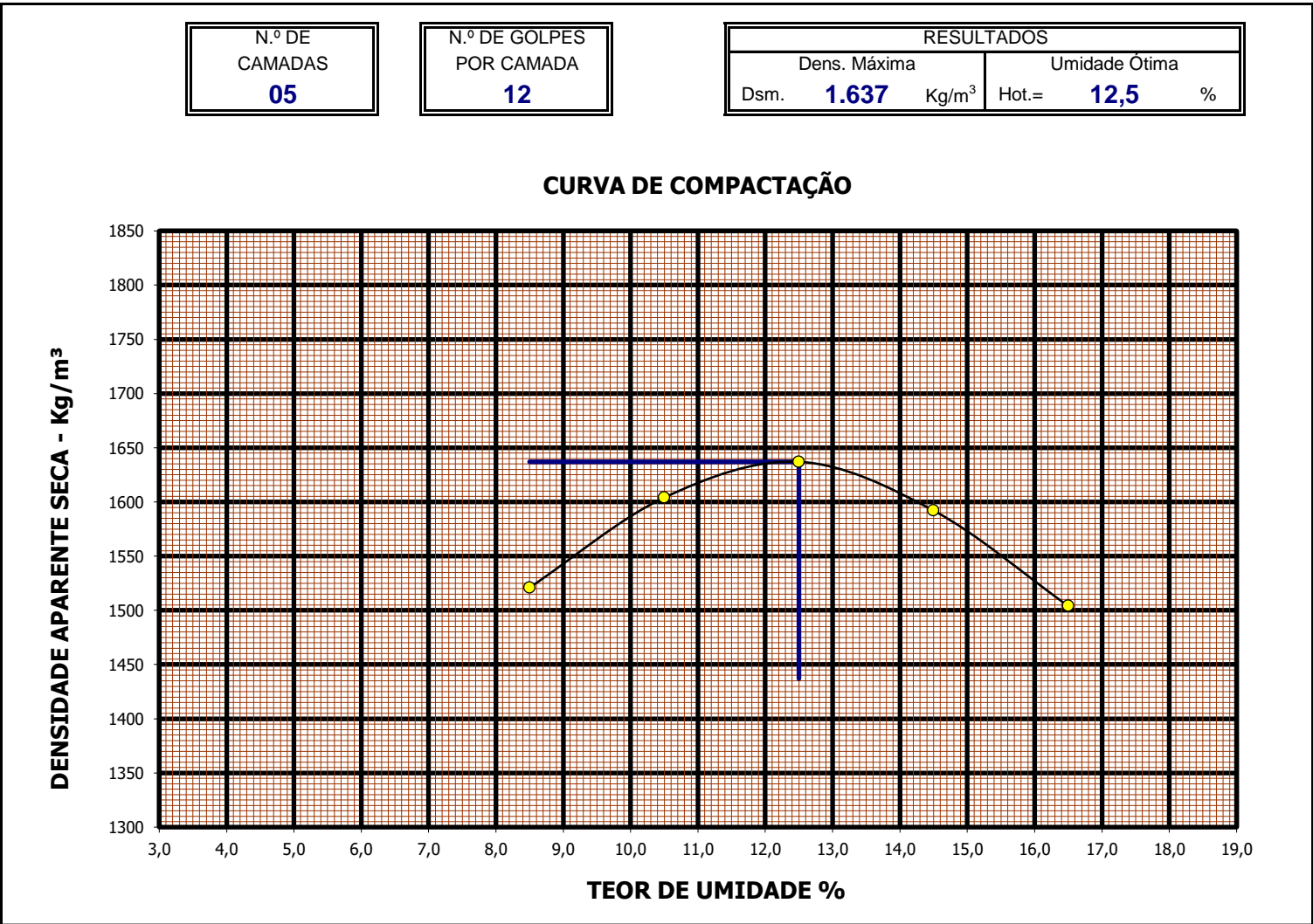


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

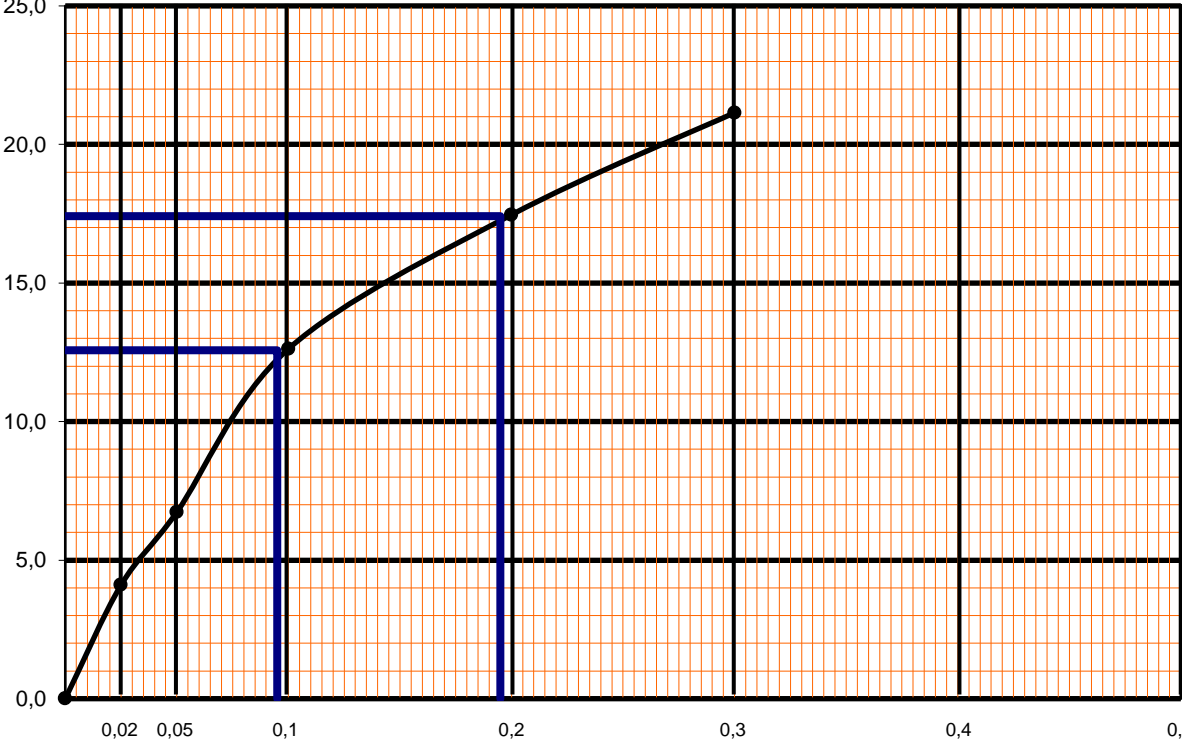


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0019	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'44.77"S 65°18'57.71"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0019	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	10	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4550	kg
	bruto seco				volume	:	2050	cm³
	da cápsula				peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,4			Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,6			Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,5%						
UMIDADE MÉDIA								

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.934	3.384	1.651		100,0			7,8	92,2	8,5		1.521
2	2	8.184	3.634	1.773		100,0			9,5	90,5	10,5		1.604
3	2	8.326	3.776	1.842		100,0			11,1	88,9	12,5		1.637
4	2	8.288	3.738	1.823		100,0			12,7	87,3	14,5		1.592
5	2	8.142	3.592	1.752		100,0			14,2	85,9	16,5		1.504



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		10					
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4550					
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2050					
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05					
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12					
Peso da Água	2,4	2,4		2,4	2,4		Peso do Soquete		4,536					
Peso do Solo Seco	97,6	97,6		97,6	97,6		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2					
Umidade (%)	2,4	2,4		2,4	2,4		Altura do Cilindro (mm)		1130					
Umidade Média (%)	2,4			2,4										
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1637		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº		
Umidade ótima - %		12,5						Seco		6836				
Umidade Higroscópica - %		2,4		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				305		Constante				
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar				690		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão							
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm		
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora					
30 seg	0,025	0,63	39	4,1				11/06/2024		0,00	0,00			
1	0,05	1,27	64	6,7				12/06/2024		0,00	0,00			
2	0,1	2,54	120	12,6	12,6	70	18							
4	0,2	5,08	166	17,5	17,5	105	17	13/06/2024		0,00	0,00			
6	0,3	7,62	201	21,1		133								
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,84	0,84	0,74		
10	0,5	12,70				182								
Moldagem de Verificação		CBR = 18%												
Peso Bruto Úmido														
8.326														
Peso Úmido														
3.776														
Densidade Úmida														
1,842														
Densidade Seca														
1,637														
Obs:														
100 %														
Início da moldagem														
Ruptura da moldagem														
OBS:														
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:			DATA:		
			Equipe			0						14/06/2024		
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M					
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO					
		TRECHO:							REGISTRO:					
		ZONA URBANA							0019					

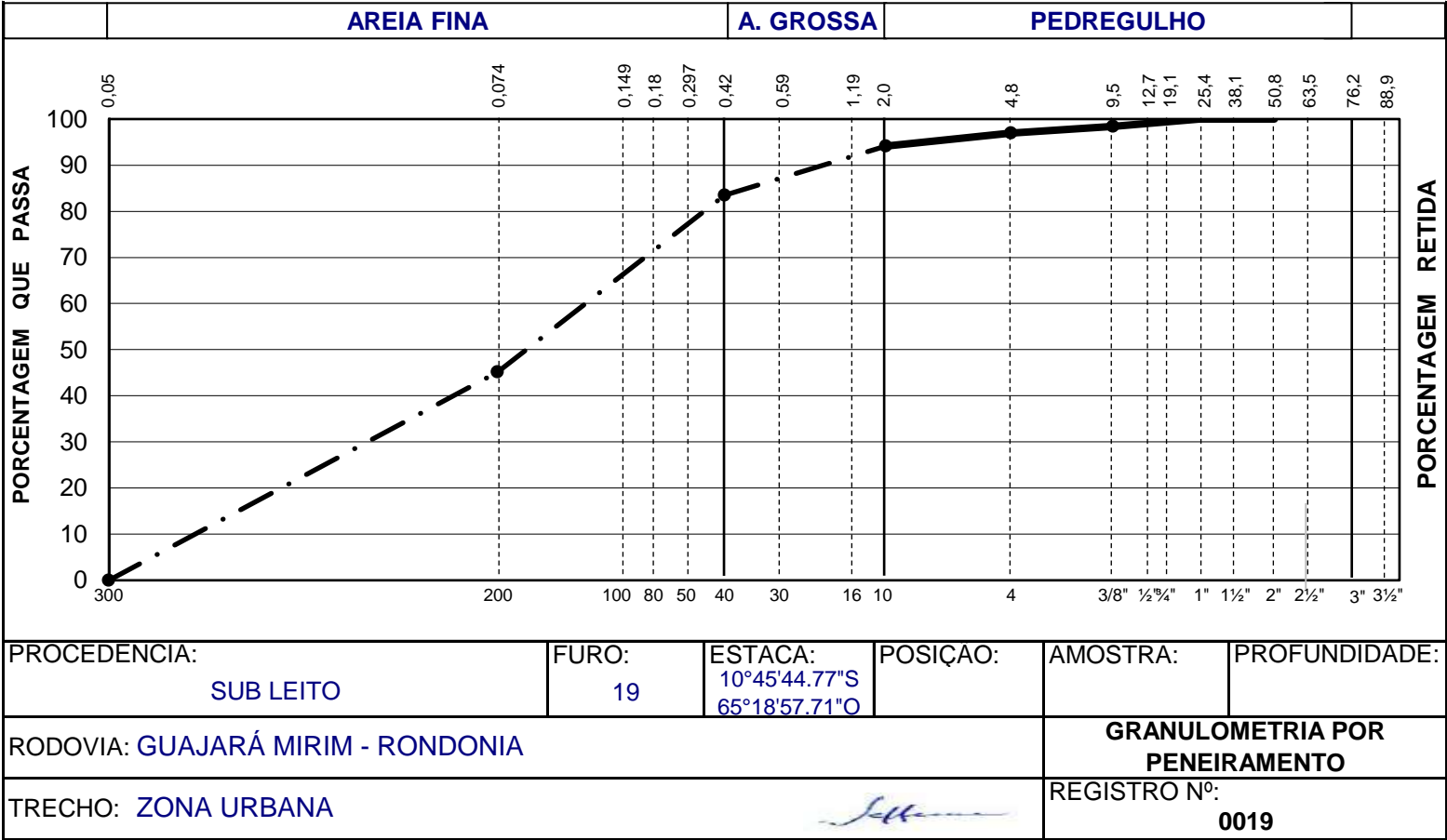


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	114,6	
Peso da Água	2,40		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1885,4	
Peso do Solo Seco	97,6		Peso Seco Pass. na # N° 10	1841,21	
Umidade	2,5		Peso da amostra Seca	2 1955,8	3 195,31
Umidade Média	2,4				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05113$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4820$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	2"	50,8		1955,81	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	DATA: 14/06/2024		
	1"	25,4		1955,81	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	31,2	1924,61	98,4	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	28,4	1896,21	97,0	Nº4			
	Nº10	2,0	55,0	1841,21	4 94,1	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	22,1	173,21	83,5	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	79,6	93,61	45,1	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



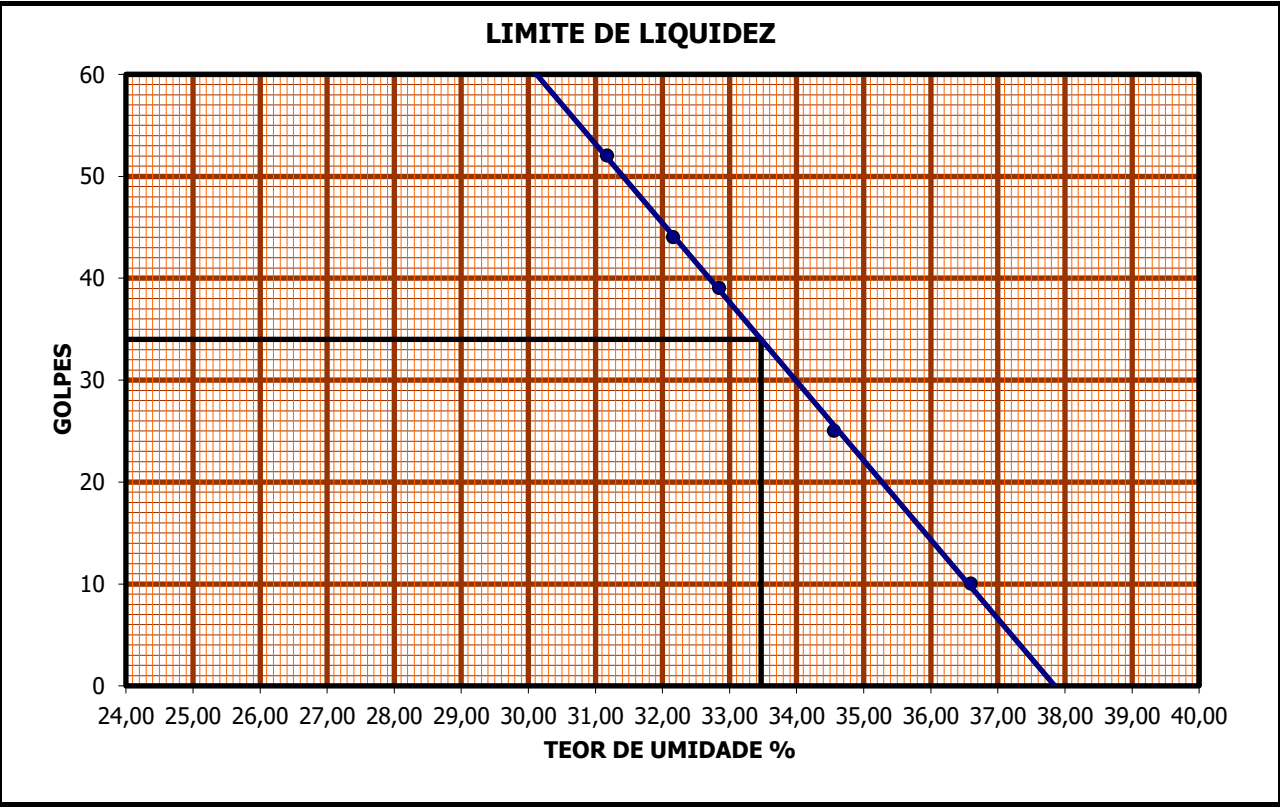
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0019 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'44.77"S 65°18'57.71"O Operação: Equipe
Furo n.º: 19 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			19	66	1	26	76	17	35	59	20	66
Golpes			10	25	39	44	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		16,83	20,76	23,04	19,25	17,75	7,68	5,42	6,91	7,74	7,29
Cápsula + solo seco	(g)		13,88	17,01	18,88	16,04	14,99	7,22	4,96	6,51	7,28	6,90
Peso da cápsula	(g)		5,82	6,16	6,22	6,06	6,14	5,30	3,05	4,89	5,46	5,29
Peso da água	(g)		2,95	3,75	4,16	3,21	2,76	0,46	0,46	0,40	0,46	0,39
Peso do solo seco	(g)		8,06	10,85	12,66	9,98	8,85	1,92	1,91	1,62	1,82	1,61
% de água	(g)		36,60	34,56	32,85	32,16	31,18	23,9	24,0	24,6	25,2	24,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 20
DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'47.02"S 65°18'57.23"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia: **GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA** Trecho: **ZONA URBANA**

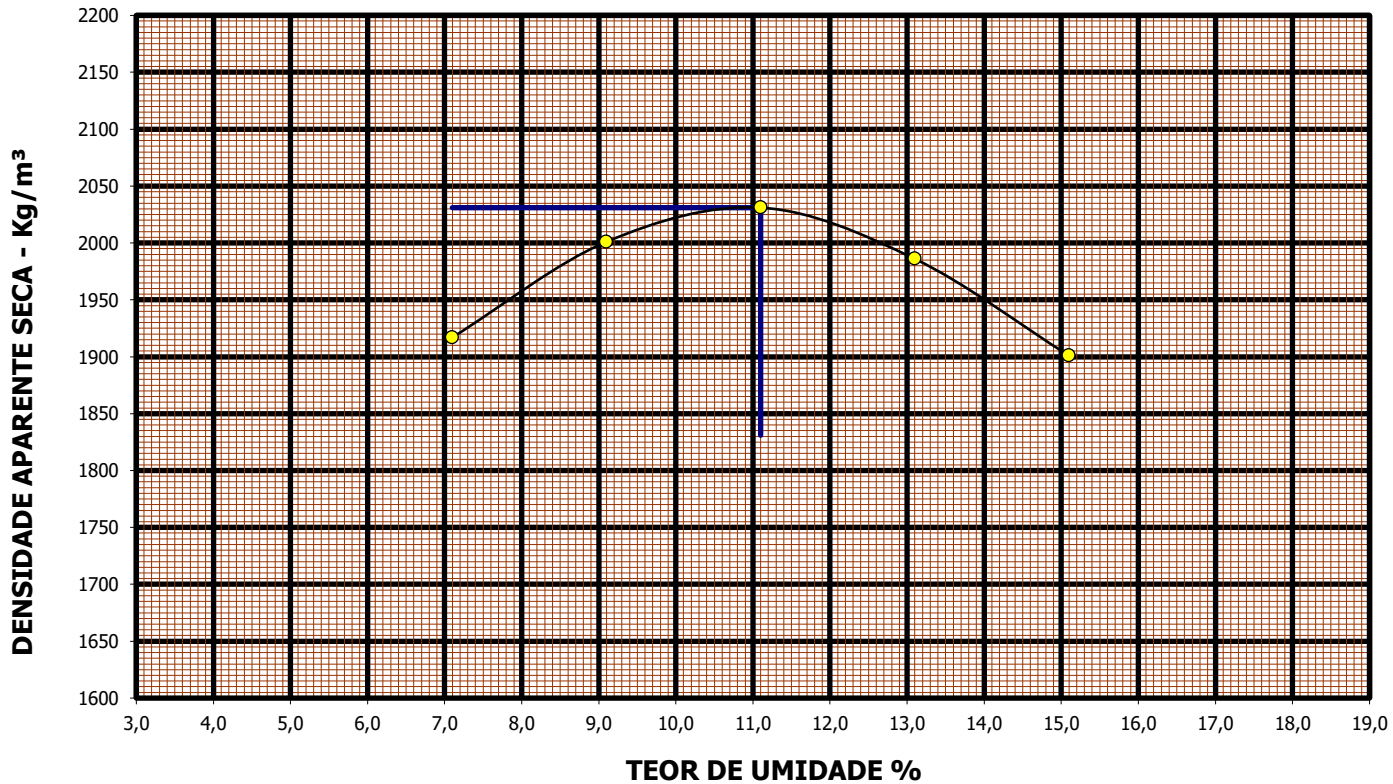
Registro N.º: **0020** Início: **14/06/2024**
 Procedência : **SUB LEITO** Término : **15/06/2024**
 Localização : **10°45'47.02"S 65°18'57.23"O** Operação: **Equipe**
 Furo N.º: **0020** Calculo:
 Profundidade: Visto:

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	25	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4135	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

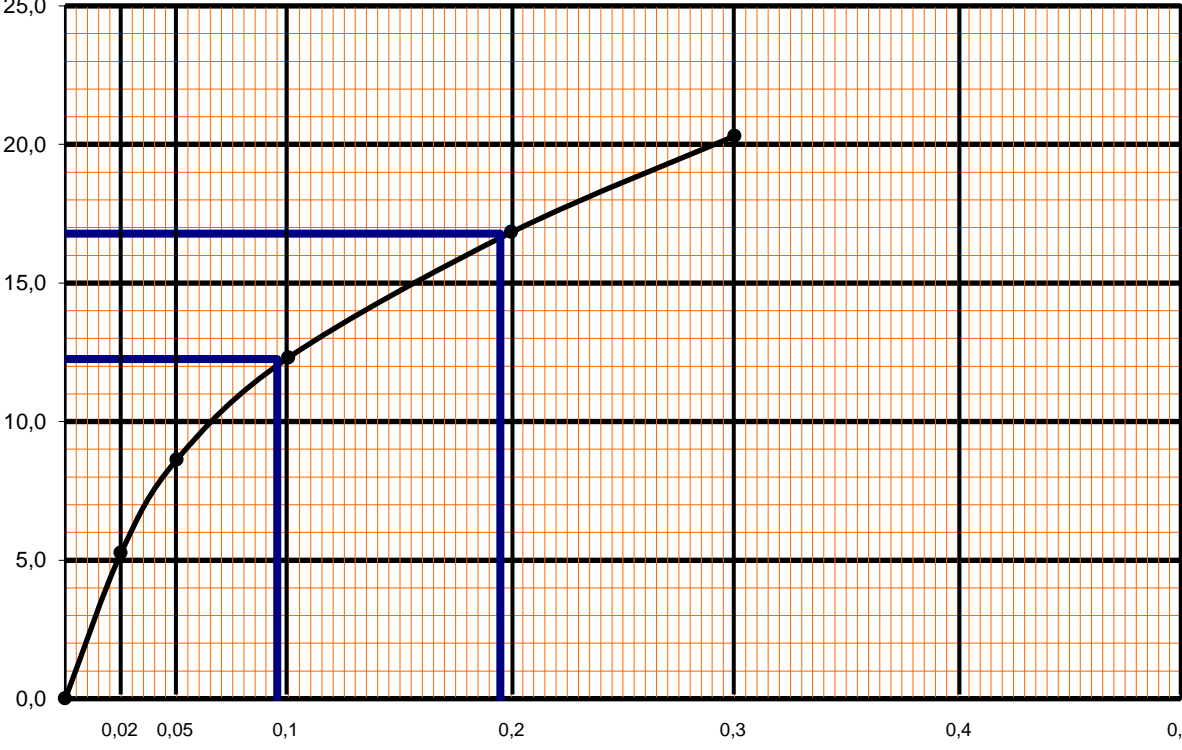


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.532	4.397	2.054		100,0			6,6	93,4	7,1		1.917
2	2	8.810	4.675	2.184		100,0			8,3	91,7	9,1		2.001
3	2	8.968	4.833	2.257		100,0			10,0	90,0	11,1		2.031
4	2	8.946	4.811	2.247		100,0			11,6	88,4	13,1		1.986
5	2	8.820	4.685	2.188		100,0			13,1	86,9	15,1		1.901

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 2.031 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 11,1 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	25				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4135				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,1	2,1		2,1	2,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,9	97,9		97,9	97,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,1	2,1		2,1	2,1		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,1			2,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		2031		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		11,1					Seco 6856					
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			284		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			617		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	82	8,6				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	117	12,3	12,3	70	18					
4	0,2	5,08	160	16,8	16,8	105	16					
6	0,3	7,62	193	20,3		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,32	0,32	0,27
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 18%										
Peso Bruto Úmido												
8.968												
Peso Úmido												
4.833												
Densidade Úmida												
2,257												
Densidade Seca												
2,032												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe			CALCULISTA: 0			VISTO: 		DATA: 17/06/2024	
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO: ZONA URBANA							REGISTRO: 0020			

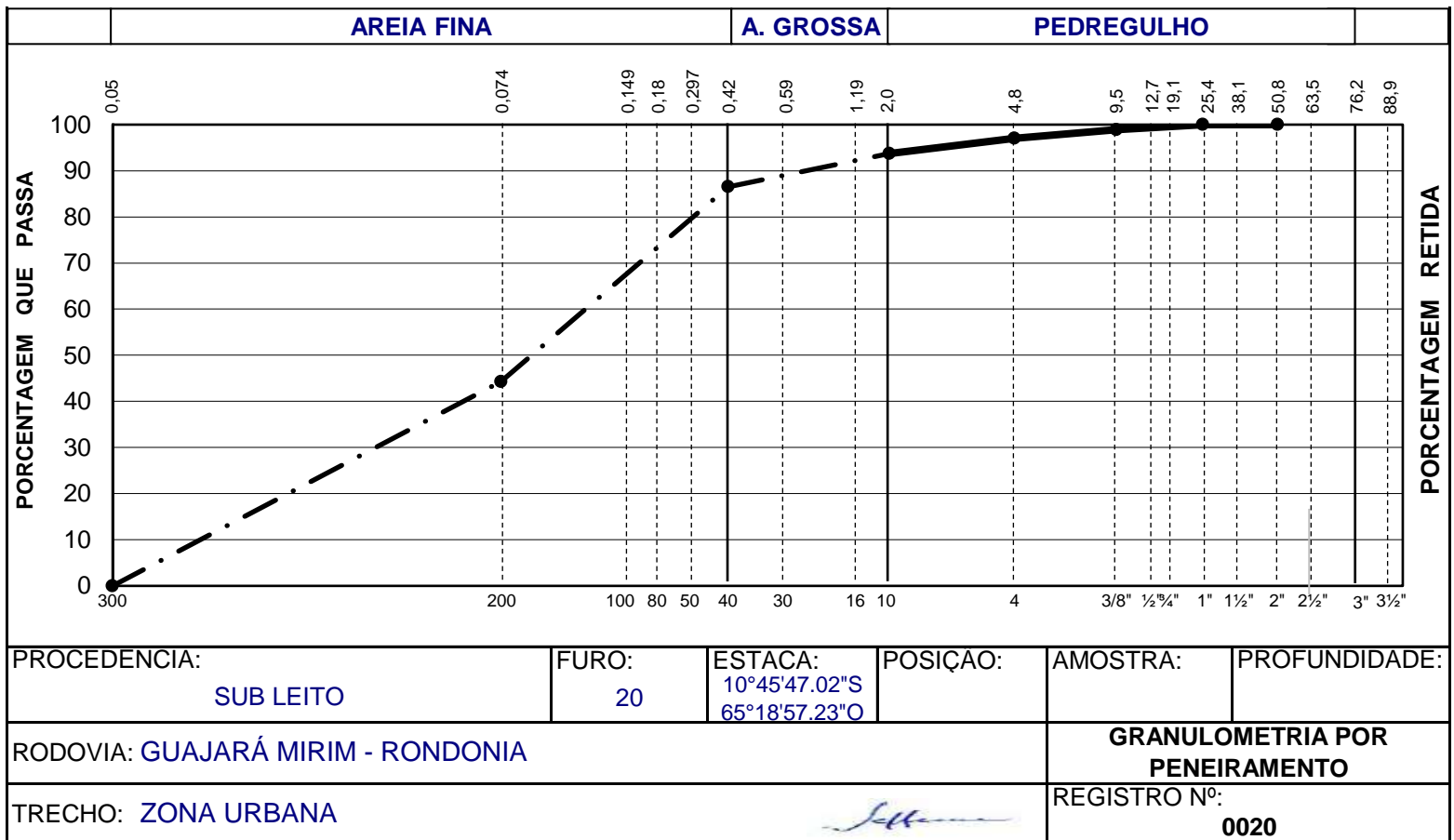



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	122,9	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1877,1	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1838,49	
Umidade	2,1		Peso da amostra Seca	2 1961,4	3 195,89
Umidade Média	2,1				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05098$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4785$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1961,39	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1961,39	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	21,3	1940,09	98,9	3/8"	OPERADOR: EQUIPE	
	Nº4	4,8	36,9	1903,19	97,0	Nº4		
	Nº10	2,0	64,7	1838,49	$\boxed{4}$ 93,7	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	15,1	180,79	86,5	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO: FF	
	Nº200	0,074	88,2	92,59	44,3	Nº200		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO

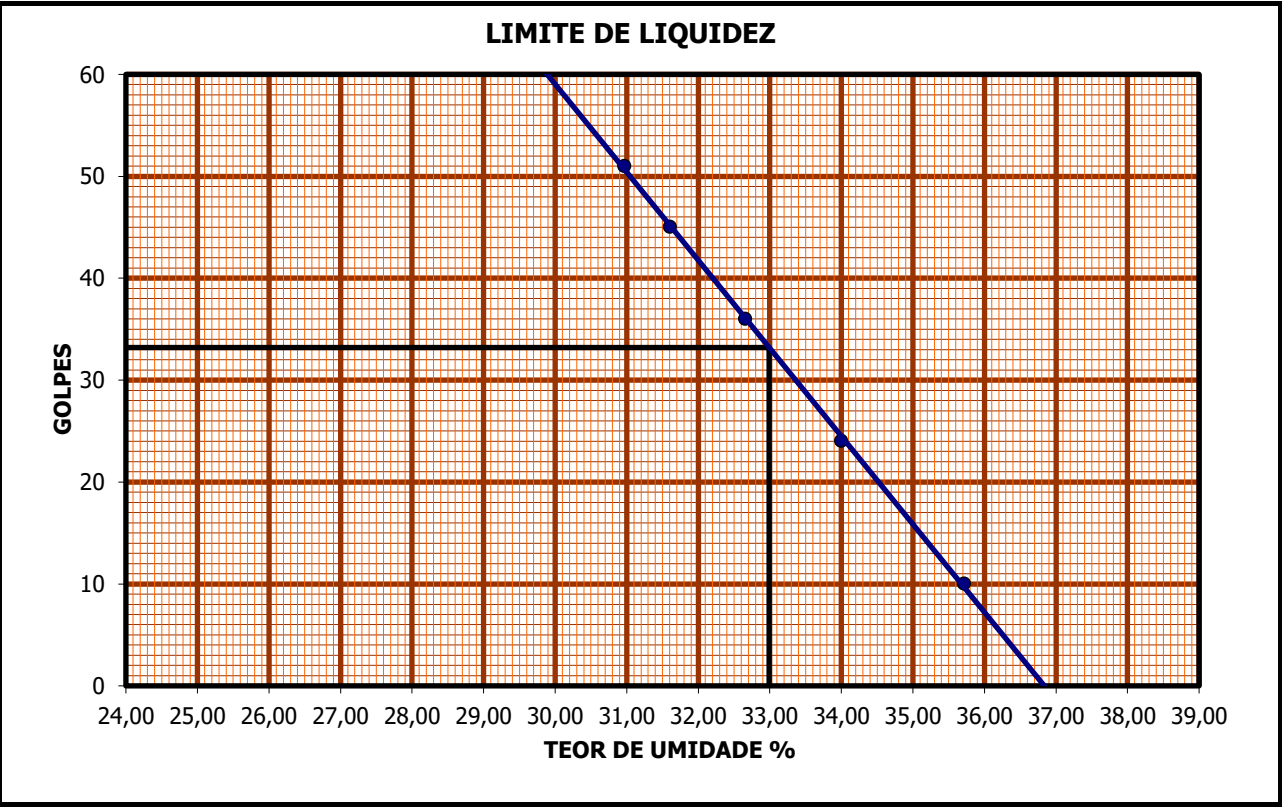


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro n.º:	0020	Início:	14/06/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	15/06/2024
Localizada:	10°45'47.02"S 65°18'57.23"O	Operação:	Equipe
Furo n.º:	20	Cálculo:	0
Profundidade:		Visto:	

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			93	71	33	66	11	50	32	66	81	2
Golpes			10	24	36	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,23	20,04	17,09	21,98	19,46	5,19	5,54	7,70	7,41	5,50
Cápsula + solo seco	(g)		17,29	16,49	14,34	18,18	16,05	4,76	5,05	7,23	6,98	5,03
Peso da cápsula	(g)		6,26	6,05	5,92	6,16	5,04	2,91	3,12	5,29	5,21	3,09
Peso da água	(g)		3,94	3,55	2,75	3,80	3,41	0,43	0,49	0,47	0,43	0,47
Peso do solo seco	(g)		11,03	10,44	8,42	12,02	11,01	1,85	1,93	1,94	1,77	1,94
% de água	(g)		35,72	34,00	32,66	31,61	30,97	23,2	25,3	24,2	24,2	24,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 21

DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°45'50.28"S 65°19'0.90"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE

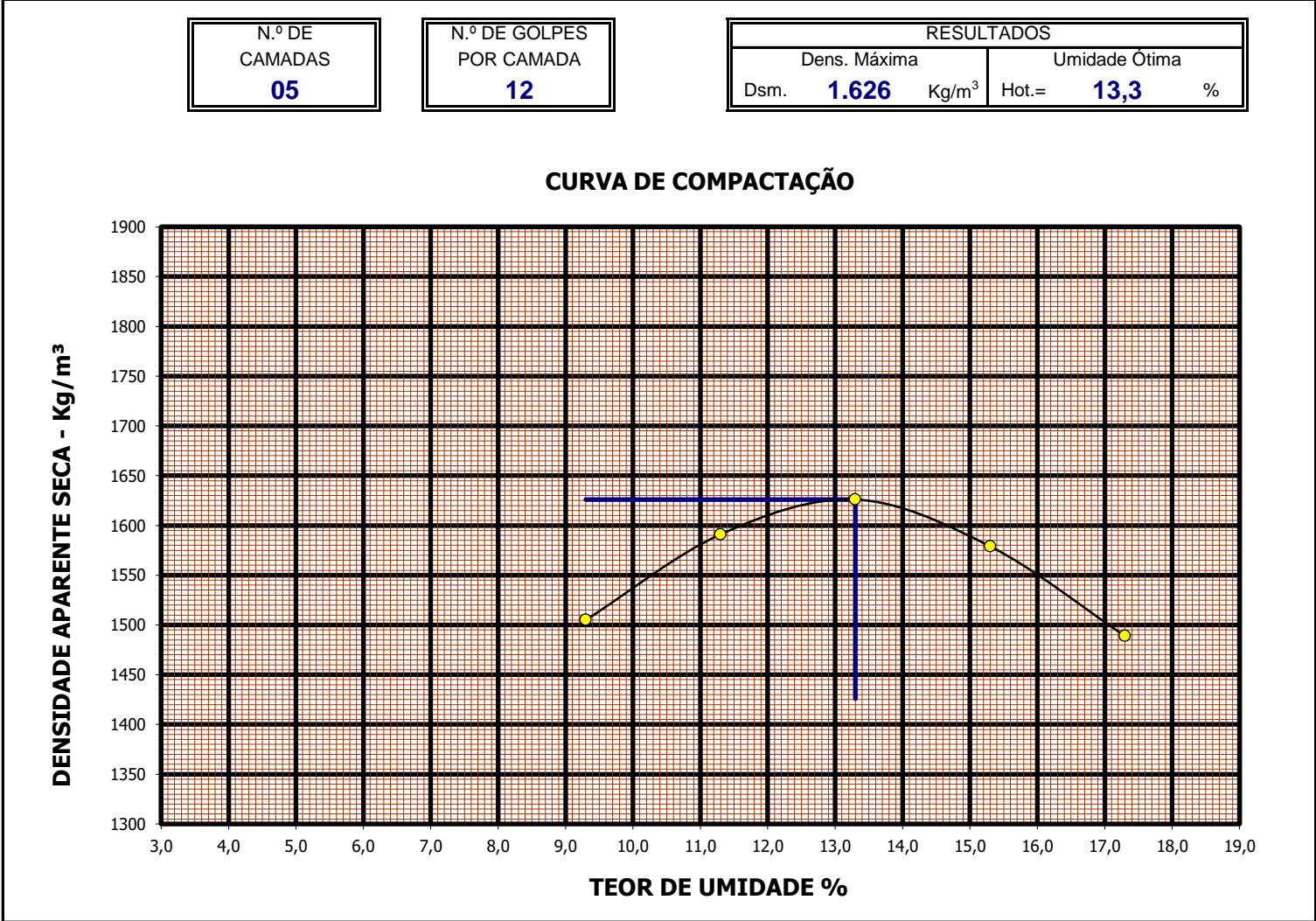


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

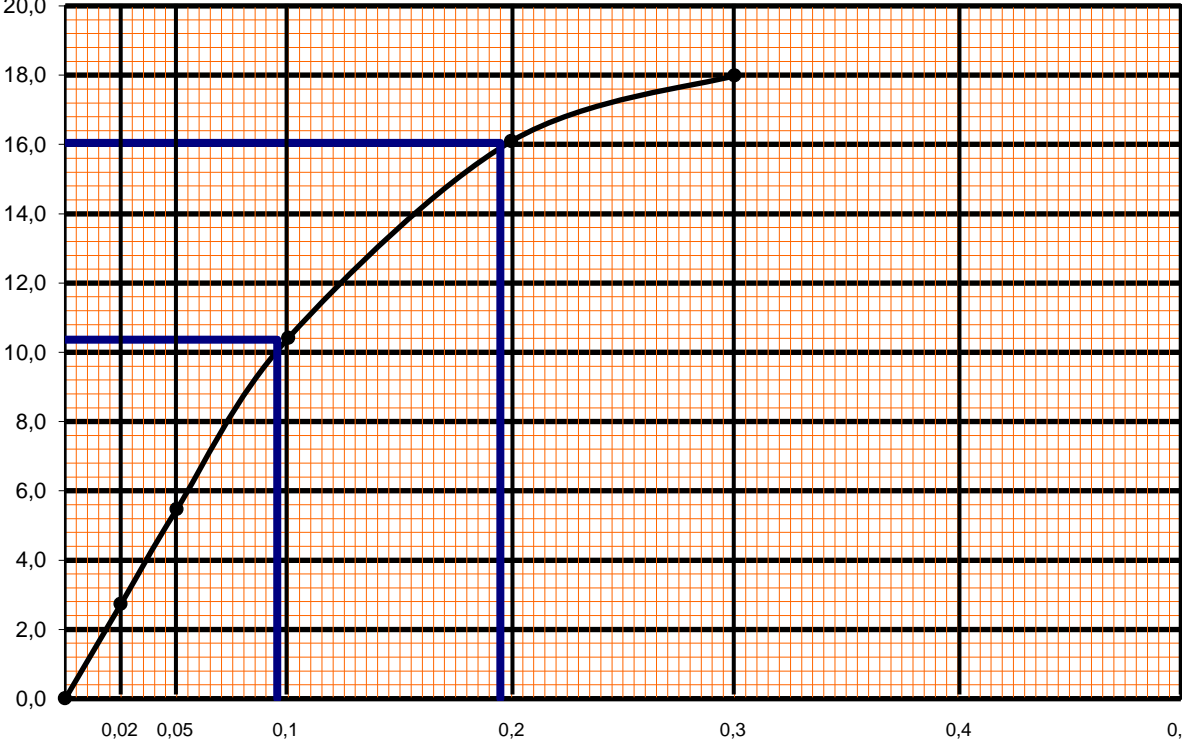


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0021	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'50.28"S 65°19'0.90"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0021	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	39	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4720	kg
	bruto seco					volume	:	2086	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,25				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,8				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,3%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	8.152	3.432	1.645		100,0			8,5	91,5	9,3		1.505
2	2	8.416	3.696	1.772		100,0			10,2	89,9	11,3		1.591
3	2	8.564	3.844	1.843		100,0			11,7	88,3	13,3		1.626
4	2	8.520	3.800	1.822		100,0			13,3	86,7	15,3		1.579
5	2	8.364	3.644	1.747		100,0			14,7	85,3	17,3		1.489



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	39				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4720				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2086				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,3	2,3		2,3	2,3		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,8	97,8		97,8	97,8		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,3	2,3		2,3	2,3		Altura do Cilindro (mm)	1150				
Umidade Média (%)	2,3			2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1626		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		13,3					Seco 6843					
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			298		Constante			
Diferença de Umidade - %		11,0		Água a Juntar			753		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	26	2,7				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	52	5,5				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	99	10,4	10,4	70	15					
4	0,2	5,08	153	16,1	16,1	105	15	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	171	18,0		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		0,58	0,58	0,50
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 15%										
Peso Bruto Úmido												
8.564												
Peso Úmido												
3.844												
Densidade Úmida												
1,843												
Densidade Seca												
1,626												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 14/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0021				

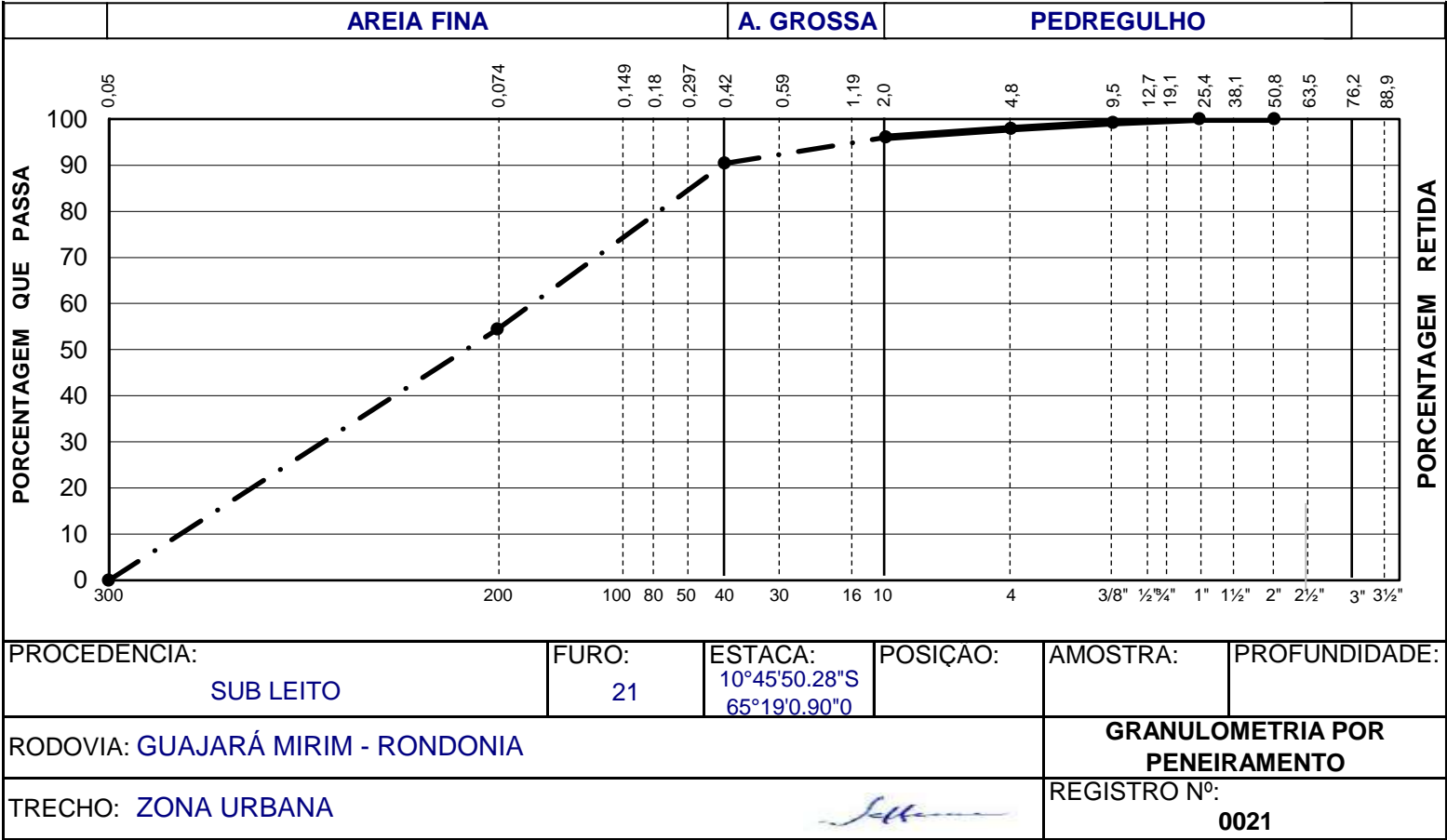


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	77,6	
Peso da Água	2,25		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1922,4	
Peso do Solo Seco	97,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1879,18	
Umidade	2,3		Peso da amostra Seca	2 1956,8	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05110$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4912$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1956,78	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1956,78	100,0	1"	DATA: 14/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	15,3	1941,48	99,2	3/8"			
	N°4	4,8	25,4	1916,08	97,9	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	36,9	1879,18	4 96,0	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	11,5	184,00	90,4	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	73,2	110,80	54,4	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



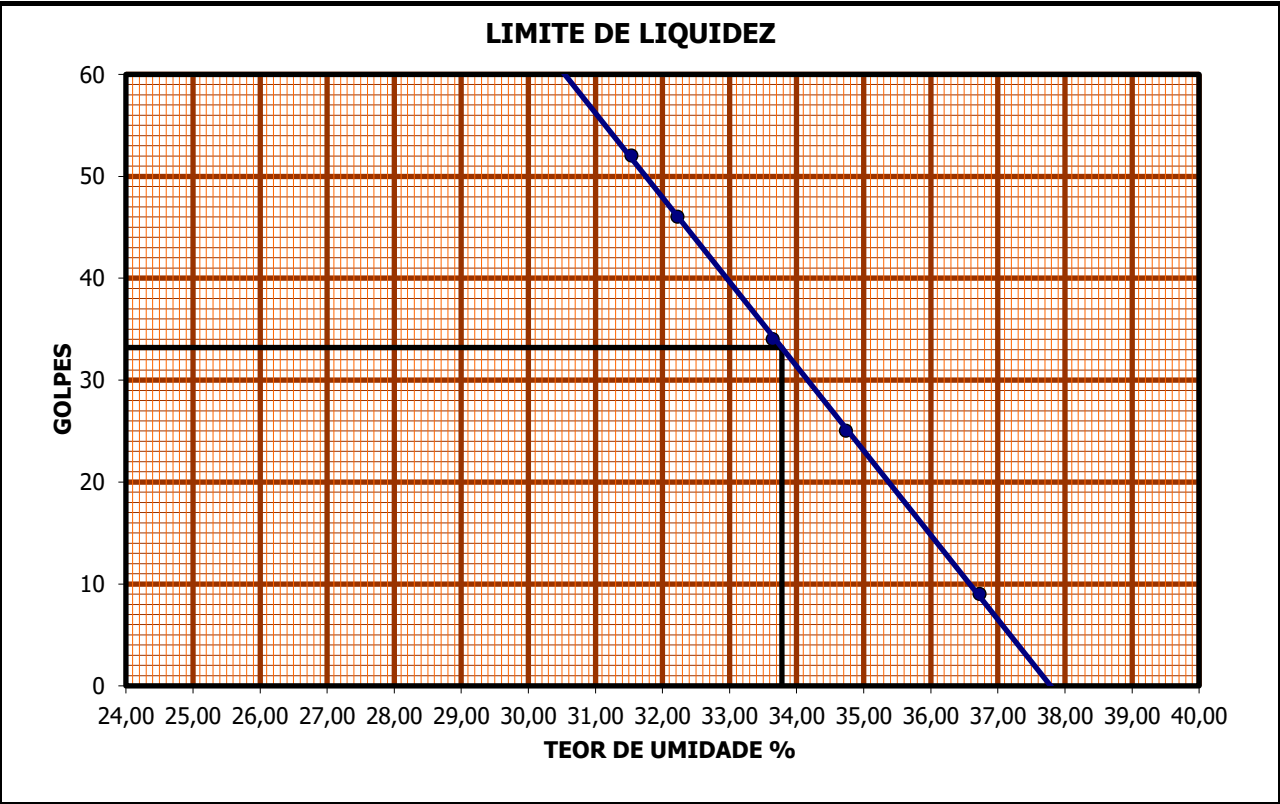
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0021 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'50.28"S 65°19'0.90"O Operação: Equipe
Furo n.º: 21 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			78	91	23	98	61	13	3	9	96	64
Golpes			9	25	34	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,01	17,14	20,99	17,25	19,21	5,85	6,07	7,49	5,37	5,18
Cápsula + solo seco	(g)		18,37	14,26	17,17	14,52	16,57	5,44	5,57	7,07	4,89	4,78
Peso da cápsula	(g)		8,46	5,97	5,82	6,05	8,20	3,71	3,64	5,31	2,96	3,06
Peso da água	(g)		3,64	2,88	3,82	2,73	2,64	0,41	0,50	0,42	0,48	0,40
Peso do solo seco	(g)		9,91	8,29	11,35	8,47	8,37	1,73	1,93	1,76	1,93	1,72
% de água	(g)		36,73	34,74	33,65	32,23	31,54	23,6	25,9	23,8	24,8	23,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 22

DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°45'53.56"S 65°19'4.56"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

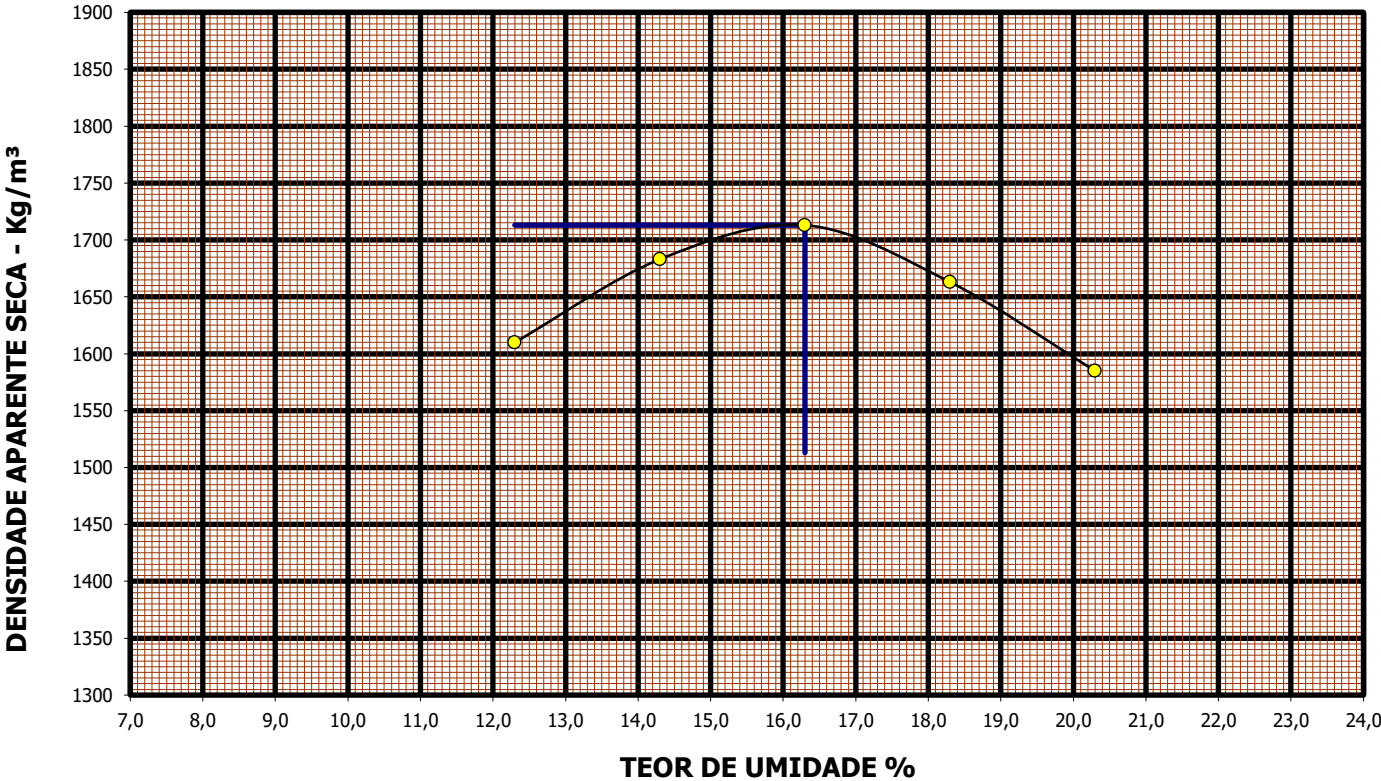
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0022	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'53.56"S 65°19'4.56"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0022	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	24	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4325	kg
	bruto seco					volume	:	2123	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,2				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,8				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,3%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	9	8.164	3.839	1.808		100,0			10,9	89,1	12,3		1.610
2	2	8.410	4.085	1.924		100,0			12,5	87,5	14,3		1.683
3	2	8.555	4.230	1.992		100,0			14,0	86,0	16,3		1.713
4	2	8.502	4.177	1.967		100,0			15,5	84,5	18,3		1.663
5	2	8.374	4.049	1.907		100,0			16,9	83,1	20,3		1.585

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.713 Kg/m³	Hot.= 16,3 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	24				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4325				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2123				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,2	3,2		3,2	3,2		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,8	96,8		96,8	96,8		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,3	3,3		3,3	3,3		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,3			3,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1713		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		16,3					Seco 6776					
Umidade Higroscópica - %		3,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			367		Constante			
Diferença de Umidade - %		13,0		Água a Juntar			881		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	15	1,6				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	26	2,7				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	44	4,6	4,6	70	7					
4	0,2	5,08	73	7,7	7,7	105	7	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	98	10,3		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		1,00	1,00	0,85
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 7%										
Peso Bruto Úmido												
8.555												
Peso Úmido												
4.230												
Densidade Úmida												
1,992												
Densidade Seca												
1,713												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				14/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0022				

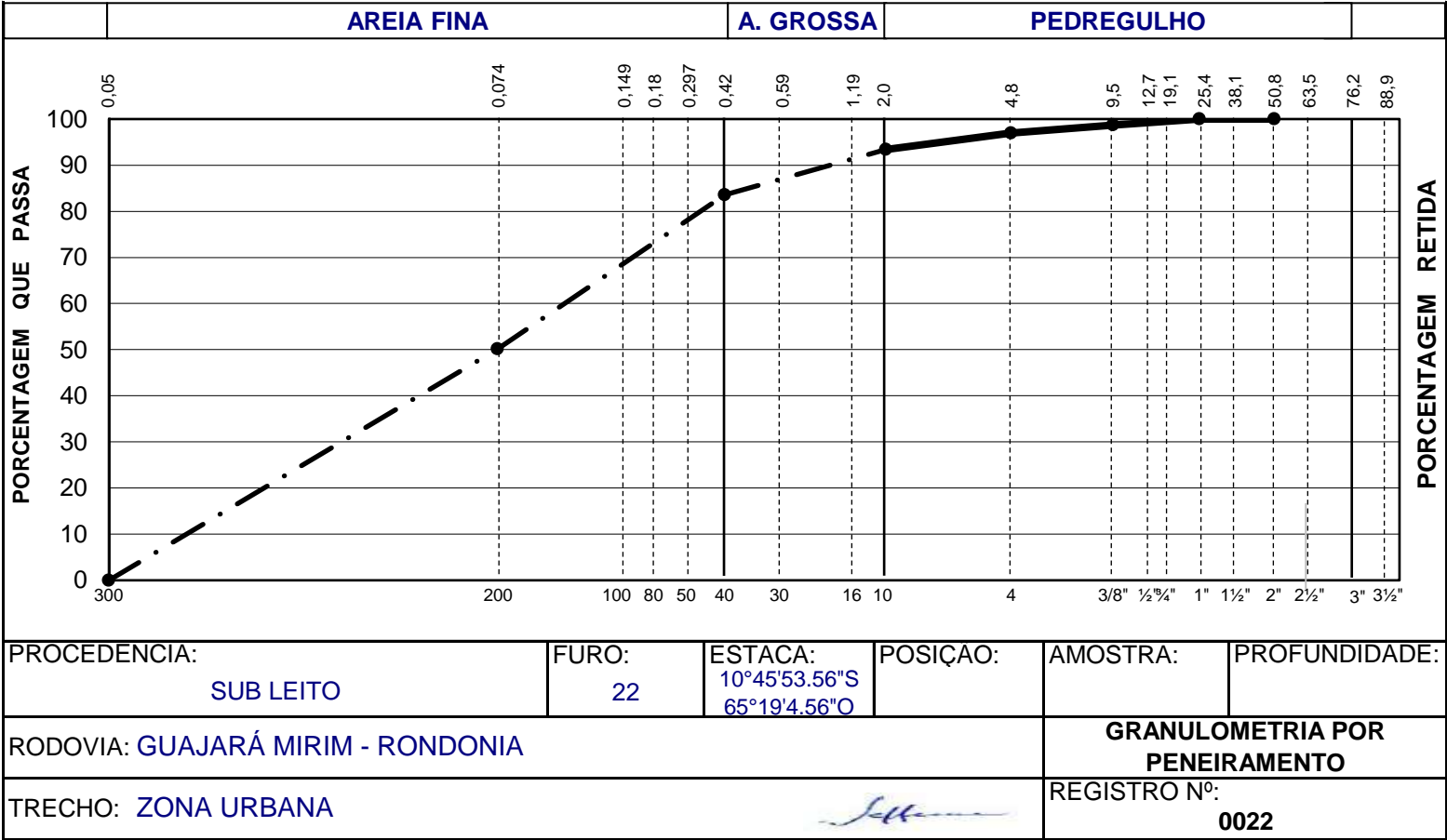


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	128,1	
Peso da Água	3,20		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1871,9	
Peso do Solo Seco	96,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1812,10	
Umidade	3,3		Peso da amostra Seca	2 1940,2	3 193,61
Umidade Média	3,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05154$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4824$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1940,20	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1940,20	100,0	1"	DATA: 14/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	25,4	1914,80	98,7	3/8"			
	N°4	4,8	33,4	1881,40	97,0	N°4			
	N°10	2,0	69,3	1812,10	4 93,4	N°10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	20,4	173,21	83,6	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	69,3	103,91	50,1	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



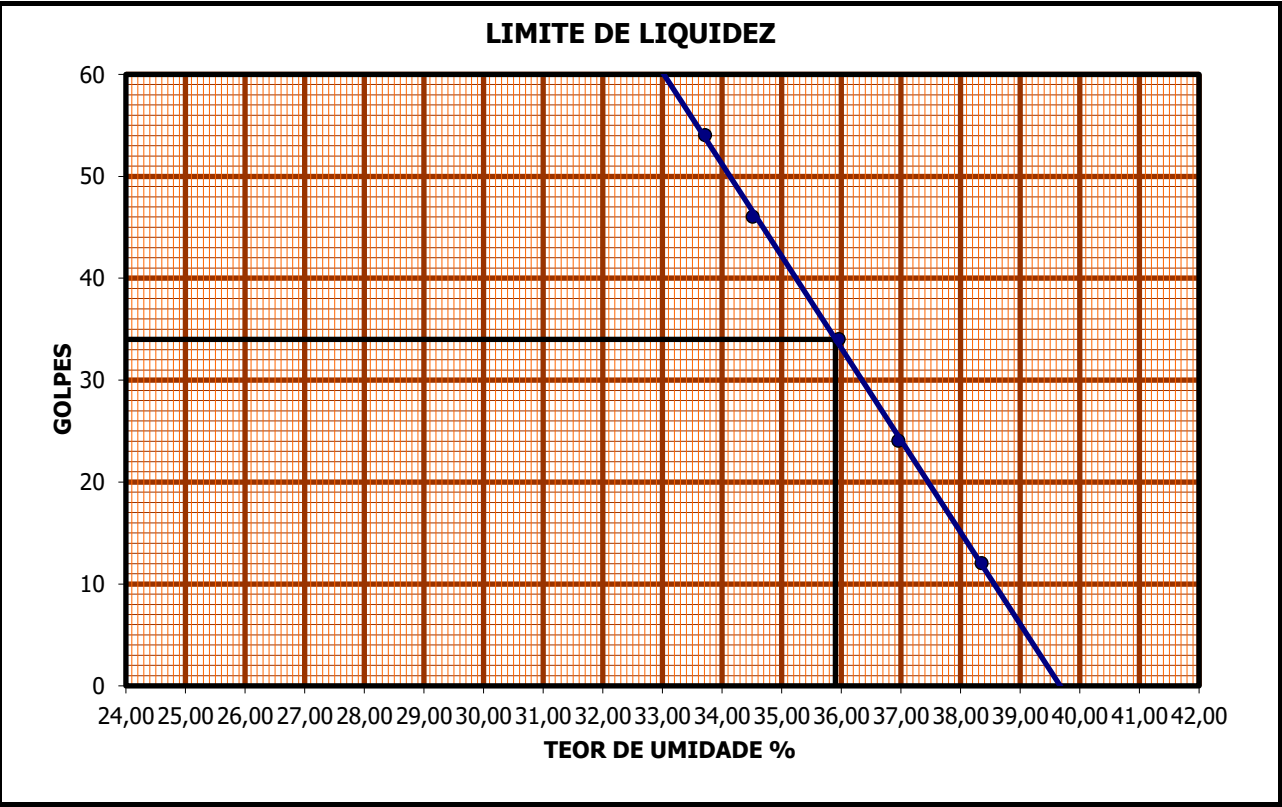
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0022 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'53.56"S 65°19'4.56"O Operação: Equipe
Furo n.º: 22 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			43	31	74	22	39	13	49	80	20	94
Golpes			12	24	34	46	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,36	18,90	20,97	21,79	23,23	6,02	7,52	5,53	7,58	6,91
Cápsula + solo seco	(g)		18,76	15,47	17,51	17,74	18,90	5,53	7,10	5,02	7,14	6,47
Peso da cápsula	(g)		6,77	6,19	7,89	6,01	6,06	3,71	5,38	3,15	5,46	4,86
Peso da água	(g)		4,60	3,43	3,46	4,05	4,33	0,49	0,42	0,51	0,44	0,44
Peso do solo seco	(g)		11,99	9,28	9,62	11,73	12,84	1,82	1,72	1,87	1,68	1,61
% de água	(g)		38,36	36,96	35,96	34,52	33,72	26,9	24,4	27,2	26,1	27,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	27,1	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,9	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 23

DATA DA COLETA: 11/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°45'56.85"S 65°19'8.14"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE

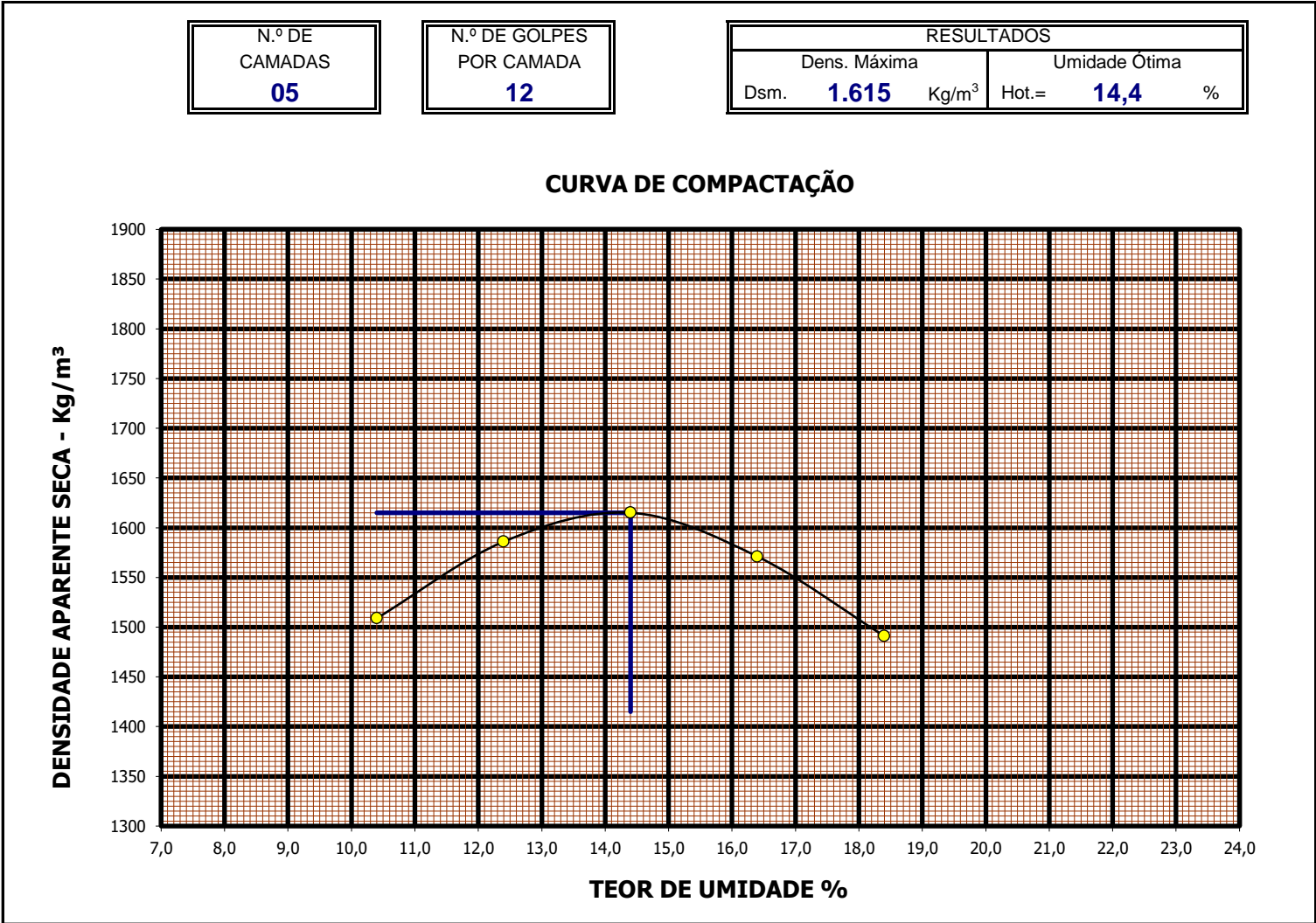


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

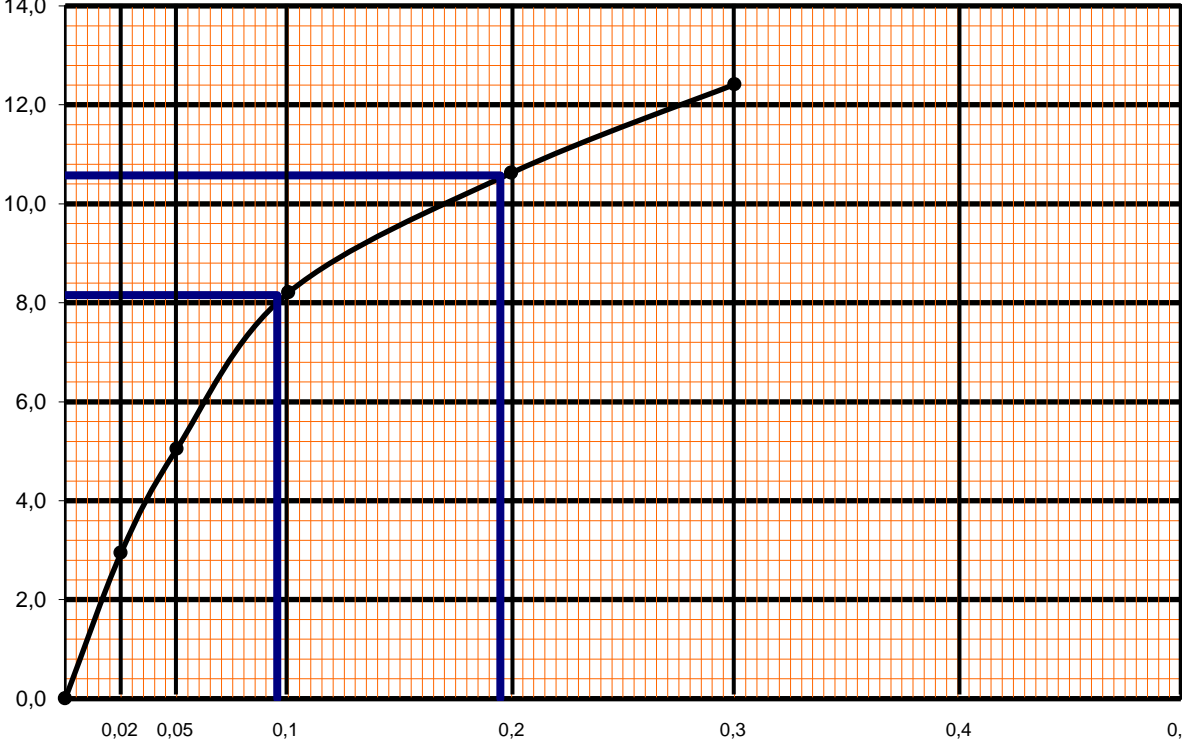


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0023	Início:	11/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	12/06/2024
Localização :	10°45'56.85"S 65°19'8.14"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0023	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	25	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4135	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,4%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.702	3.567	1.666		100,0			9,4	90,6	10,4		1.509
2	2	7.952	3.817	1.783		100,0			11,0	89,0	12,4		1.586
3	2	8.092	3.957	1.848		100,0			12,6	87,4	14,4		1.615
4	2	8.052	3.917	1.830		100,0			14,1	85,9	16,4		1.571
5	2	7.916	3.781	1.766		100,0			15,6	84,5	18,4		1.491



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		25				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4135				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,3	3,3	3,3	3,3	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		96,7	96,7	96,7	96,7	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		3,4	3,4	3,4	3,4	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		3,4		3,4								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1615		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000	Nº			
Umidade ótima - %		14,4				Seco		6770				
Umidade Higroscópica - %		3,4		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		373		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,0		Água a Juntar		745		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	28	2,9				11/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	48	5,0				12/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	78	8,2	8,2	70	12					
4	0,2	5,08	101	10,6	10,6	105	10	13/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	118	12,4		133						
8	0,4	10,16				161		14/06/2024		1,00	1,00	0,85
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 12%										
Peso Bruto Úmido												
8.092												
Peso Úmido												
3.957												
Densidade Úmida												
1,848												
Densidade Seca												
1,616												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				14/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0023				

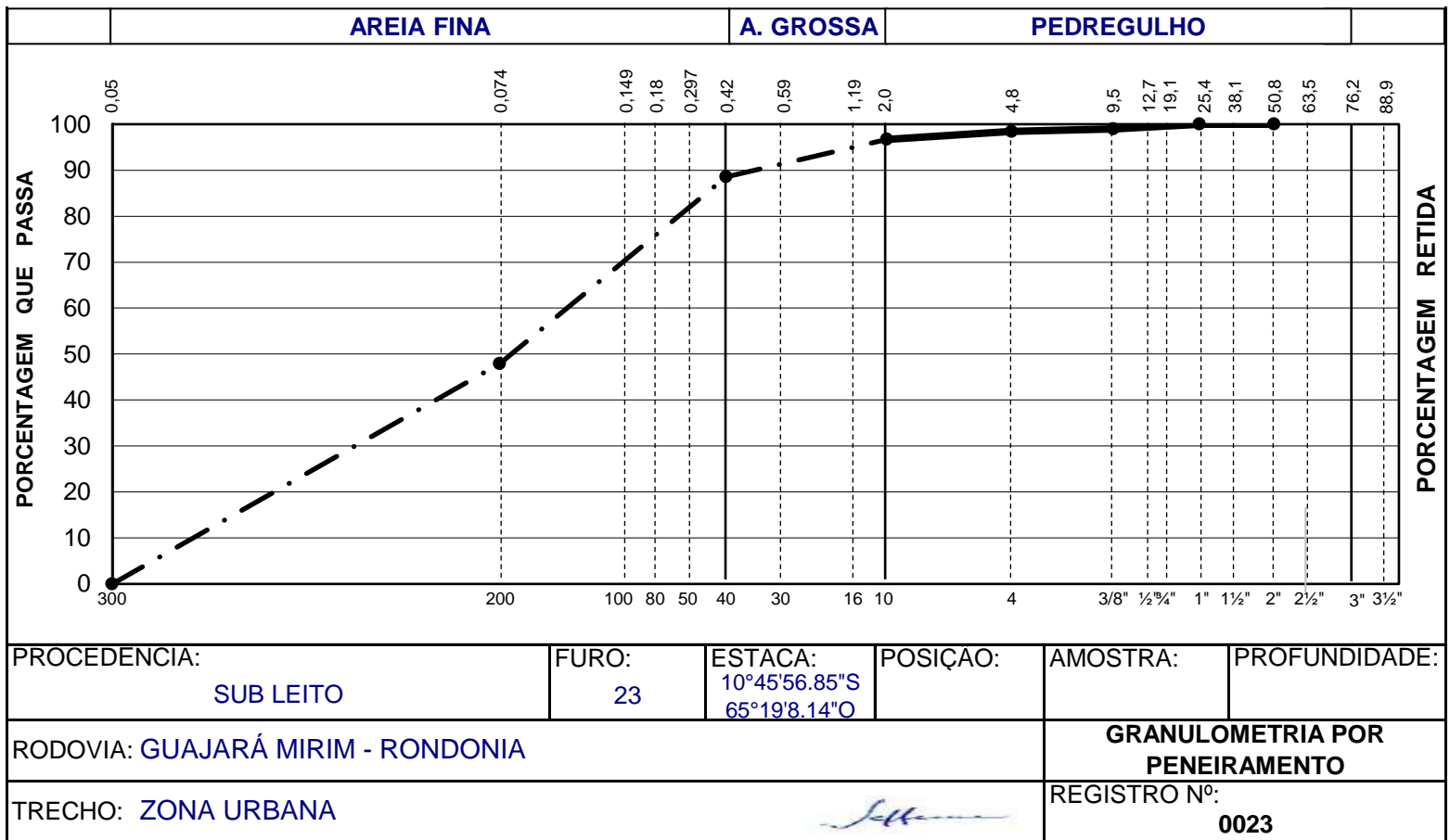


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	63,9	
Peso da Água	3,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1936,1	
Peso do Solo Seco	96,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1872,44	
Umidade	3,4		Peso da amostra Seca	2 1936,3	3 193,42
Umidade Média	3,4				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05164$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4999$	
	3 1/2"	88,9						
	3"	76,2						
	2 1/2"	63,5						
	2"	50,8	1936,34	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1			1 1/2"			
	1"	25,4	1936,34	100,0	1"			
	3/4"	19,1			3/4"			
	1/2"	12,7			1/2"			
	3/8"	9,5	19,7	1916,64	99,0	3/8"		
	Nº4	4,8	10,4	1906,24	98,4	Nº4		
Nº10	2,0	33,8	1872,44	<div>4</div> 96,7	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	16,3	177,12	88,5	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100		
	Nº200	0,074	81,3	95,82	47,9	Nº200		
							FAIXA AASHO:	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



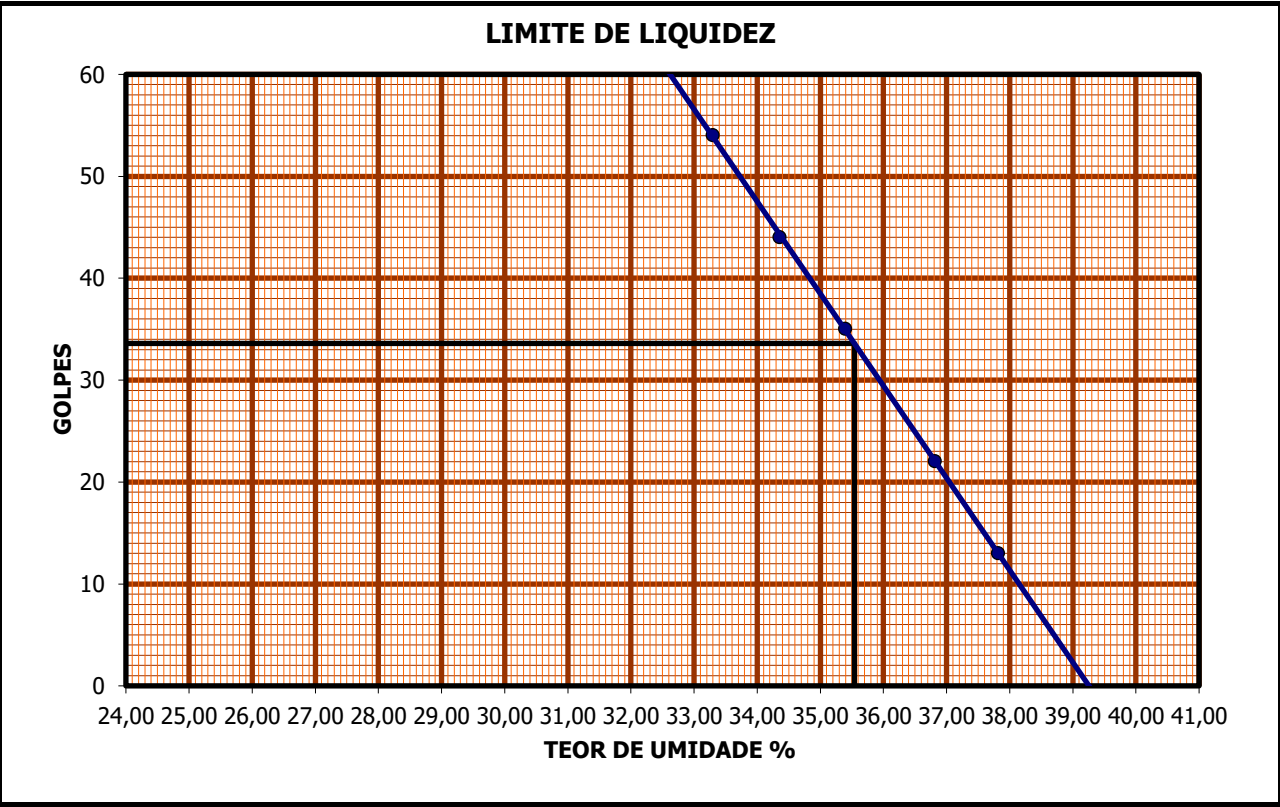
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0023 Início: 11/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 12/06/2024
Localizada: 10°45'56.85"S 65°19'8.14"O Operação: Equipe
Furo n.º: 23 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			82	6	89	54	87	78	41	14	65	26
Golpes			13	22	35	44	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,80	17,86	20,50	22,88	23,48	8,25	5,06	7,77	6,15	7,91
Cápsula + solo seco	(g)		17,35	14,66	16,63	18,67	19,71	7,78	4,64	7,34	5,68	7,44
Peso da cápsula	(g)		8,23	5,97	5,70	6,42	8,39	6,05	2,97	5,57	3,93	5,56
Peso da água	(g)		3,45	3,20	3,87	4,21	3,77	0,47	0,42	0,43	0,47	0,47
Peso do solo seco	(g)		9,12	8,69	10,93	12,25	11,32	1,73	1,67	1,77	1,75	1,88
% de água	(g)		37,82	36,82	35,40	34,36	33,30	27,1	25,1	24,2	26,8	25,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,3	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,7	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 24

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°46'0.12"S 65°19'11.80"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

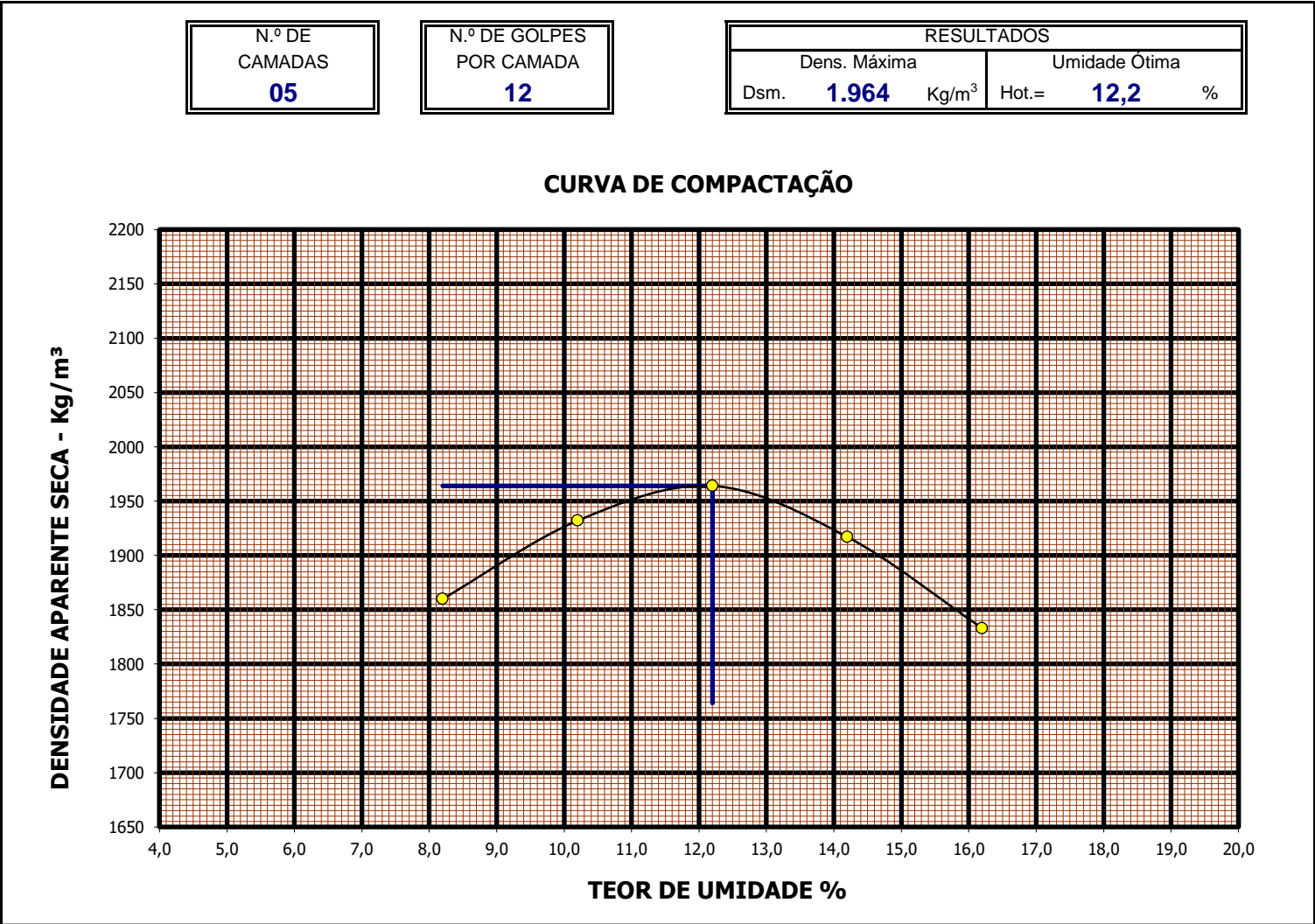


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

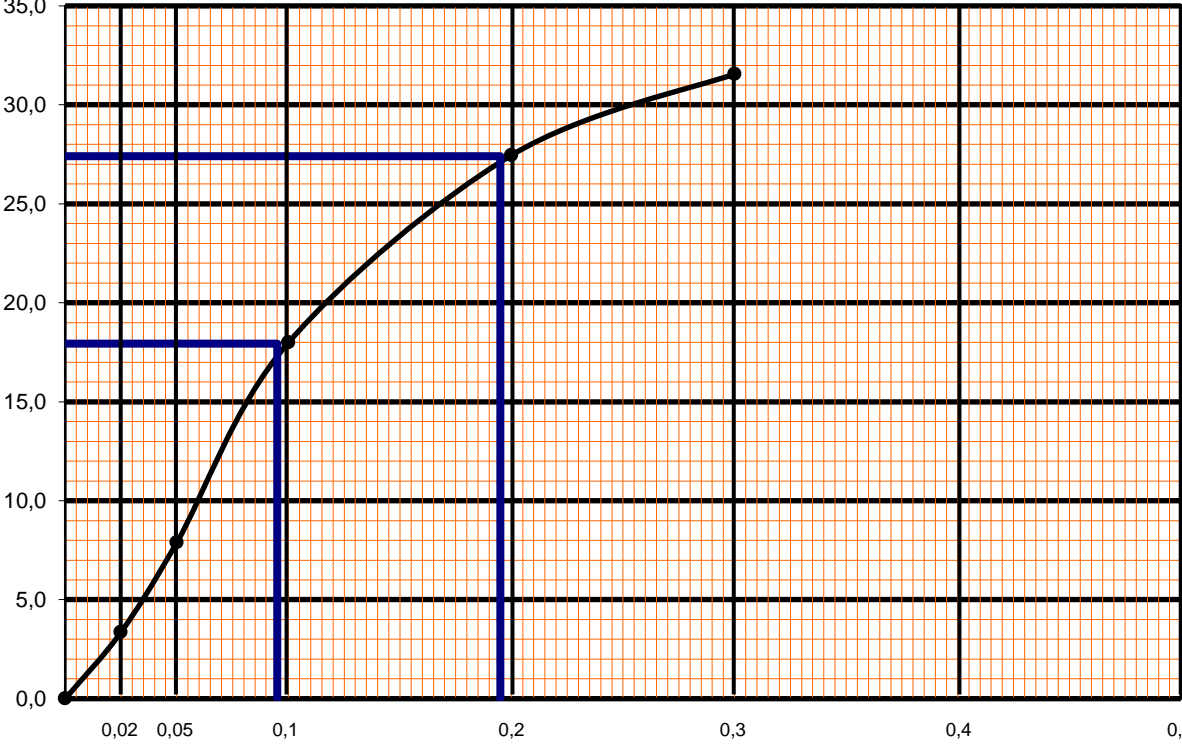


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0024	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°46'0.12"S 65°19'11.80"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0024	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	08	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4215	kg
	bruto seco				volume	:	2159	cm³
	da cápsula				peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,1			Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,9			Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,2%						
UMIDADE MÉDIA								

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.562	4.347	2.013		100,0			7,6	92,4	8,2		1.860
2	2	8.812	4.597	2.129		100,0			9,3	90,8	10,2		1.932
3	2	8.974	4.759	2.204		100,0			10,9	89,1	12,2		1.964
4	2	8.942	4.727	2.189		100,0			12,4	87,6	14,2		1.917
5	2	8.816	4.601	2.131		100,0			13,9	86,1	16,2		1.833



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	08				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4215				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2159				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,1	3,1		3,1	3,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,9	96,9		96,9	96,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,1	3,1		3,1	3,1		Altura do Cilindro (mm)	1190				
Umidade Média (%)	3,1			3,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1964		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,2					Seco 6790					
Umidade Higroscópica - %		3,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			353		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar			618		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	32	3,4				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	75	7,9				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	171	18,0	18,0	70	26			0,00	0,00	
4	0,2	5,08	261	27,5	27,5	105	26			0,00	0,00	
6	0,3	7,62	300	31,6		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,11	0,11	0,09
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.974												
Peso Úmido												
4.759												
Densidade Úmida												
2,204												
Densidade Seca												
1,965												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				17/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0024				

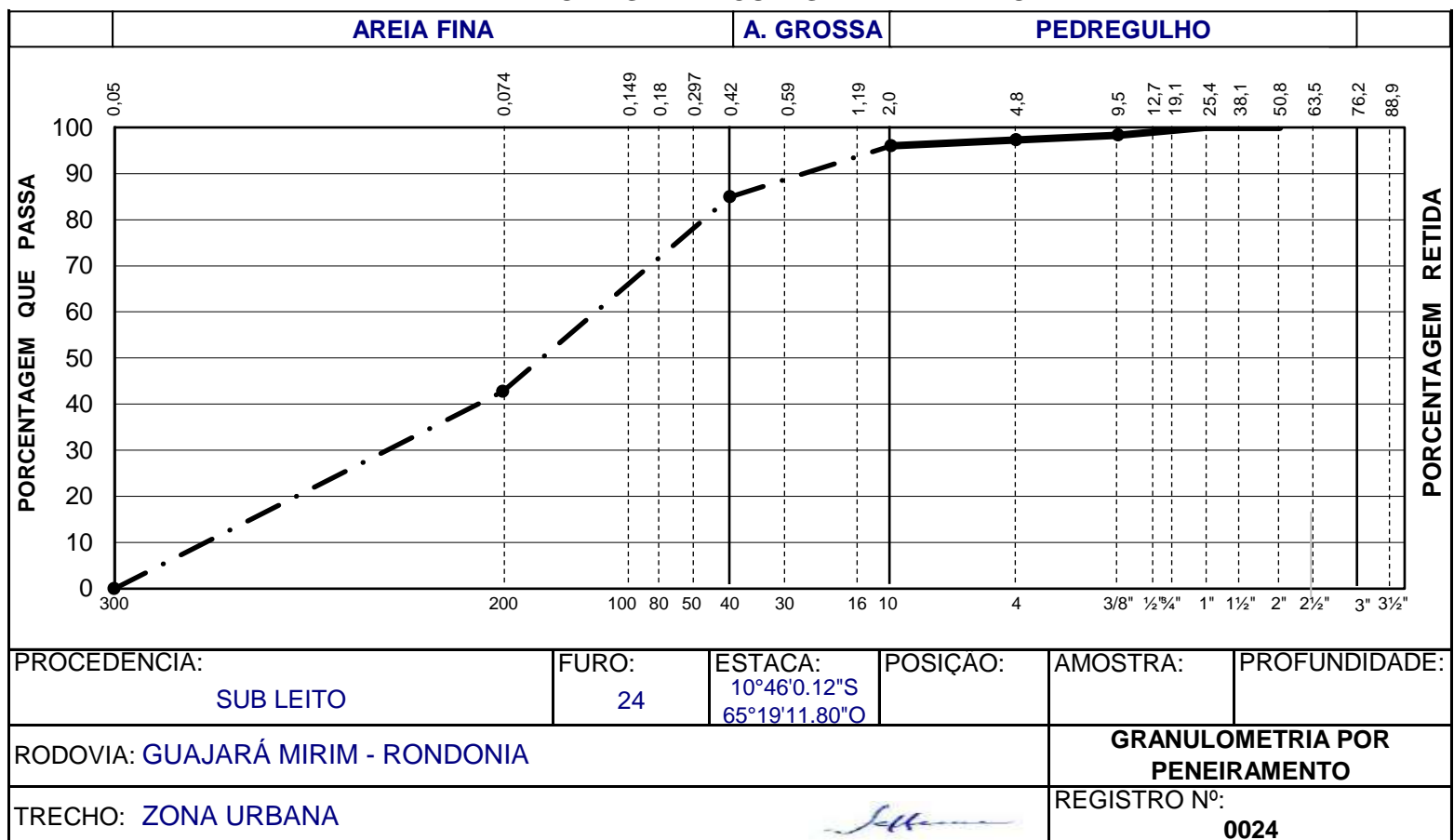


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	77,6	
Peso da Água	3,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1922,4	
Peso do Solo Seco	96,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1864,60	
Umidade	3,2				
Umidade Média	3,1		Peso da amostra Seca	2 1942,2	3 193,99

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05149$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4949$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1942,20	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1942,20	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	33,1	1909,10	98,3	3/8"	
	Nº4	4,8	19,8	1889,30	97,3	Nº4	
Nº10	2,0	24,7	1864,60	<div>4</div> 96,0	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	22,4	171,59	84,9	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	85,2	86,39	42,8	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



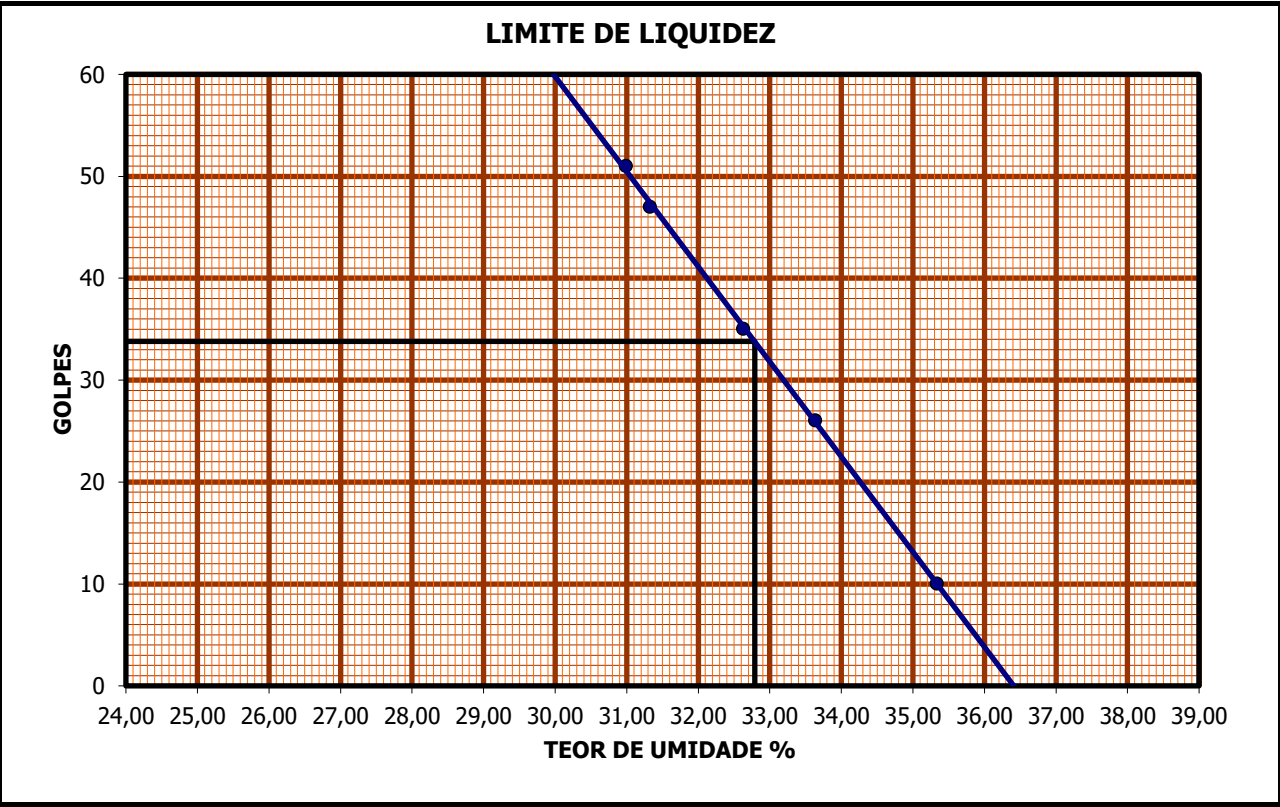
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0024 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°46'0.12"S 65°19'11.80"O Operação: Equipe
Furo n.º: 24 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			17	5	57	92	54	41	74	6	11	81
Golpes			10	26	35	47	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		17,15	20,37	19,02	23,19	19,86	5,00	5,22	5,39	5,81	7,37
Cápsula + solo seco	(g)		14,22	16,72	15,90	19,54	16,68	4,60	4,81	4,95	5,41	6,95
Peso da cápsula	(g)		5,93	5,87	6,34	7,89	6,42	2,97	3,13	3,03	3,73	5,21
Peso da água	(g)		2,93	3,65	3,12	3,65	3,18	0,40	0,41	0,44	0,40	0,42
Peso do solo seco	(g)		8,29	10,85	9,56	11,65	10,26	1,63	1,68	1,92	1,68	1,74
% de água	(g)		35,34	33,64	32,63	31,33	30,99	24,5	24,4	22,9	23,8	24,1

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,3	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,7	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 25
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'44.18"S 65°18'59.93"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

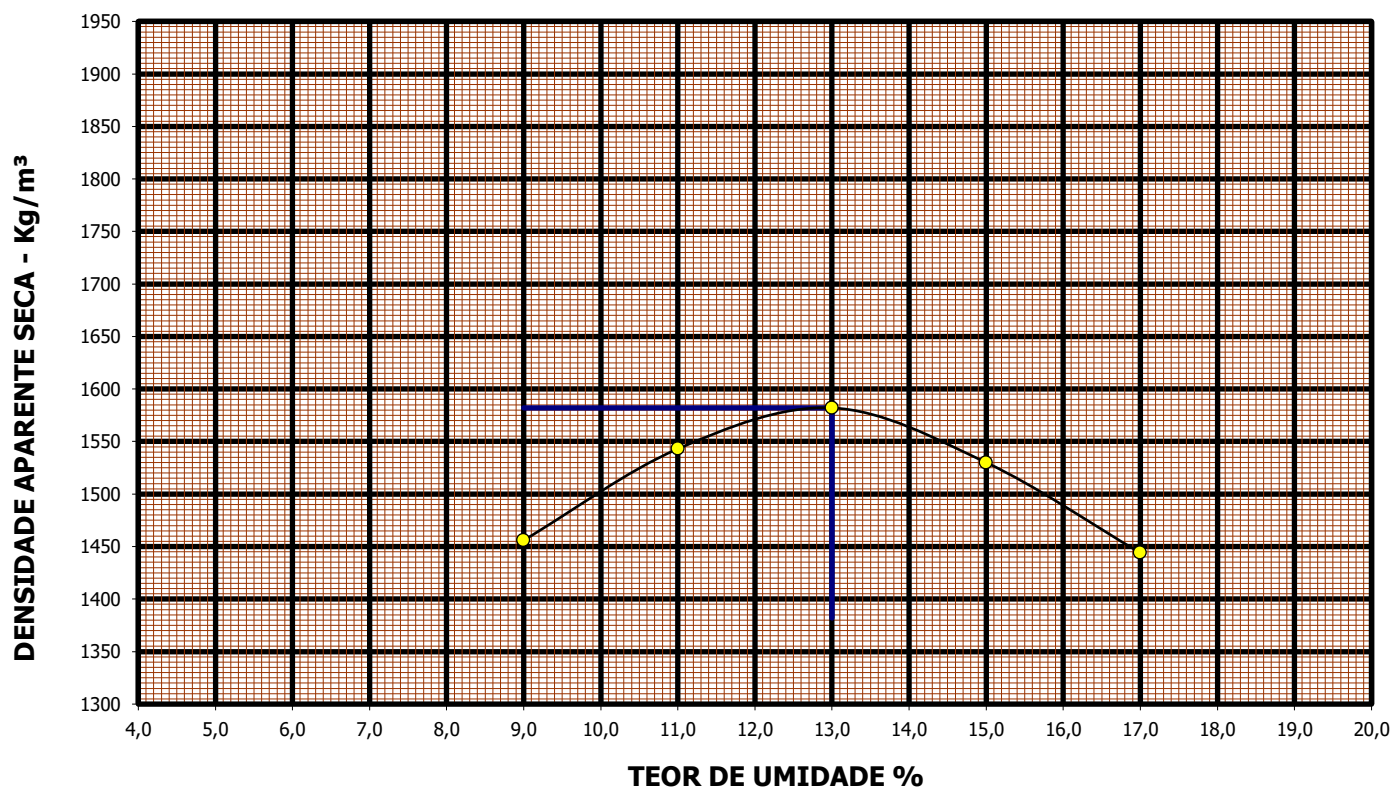
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0025	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°45'44.18"S 65°18'59.93"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0025	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	09	
	bruto úmido	100,00				peso	:	3955	kg
	bruto seco					volume	:	2050	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	98,0				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,0%							
UMIDADE MÉDIA									

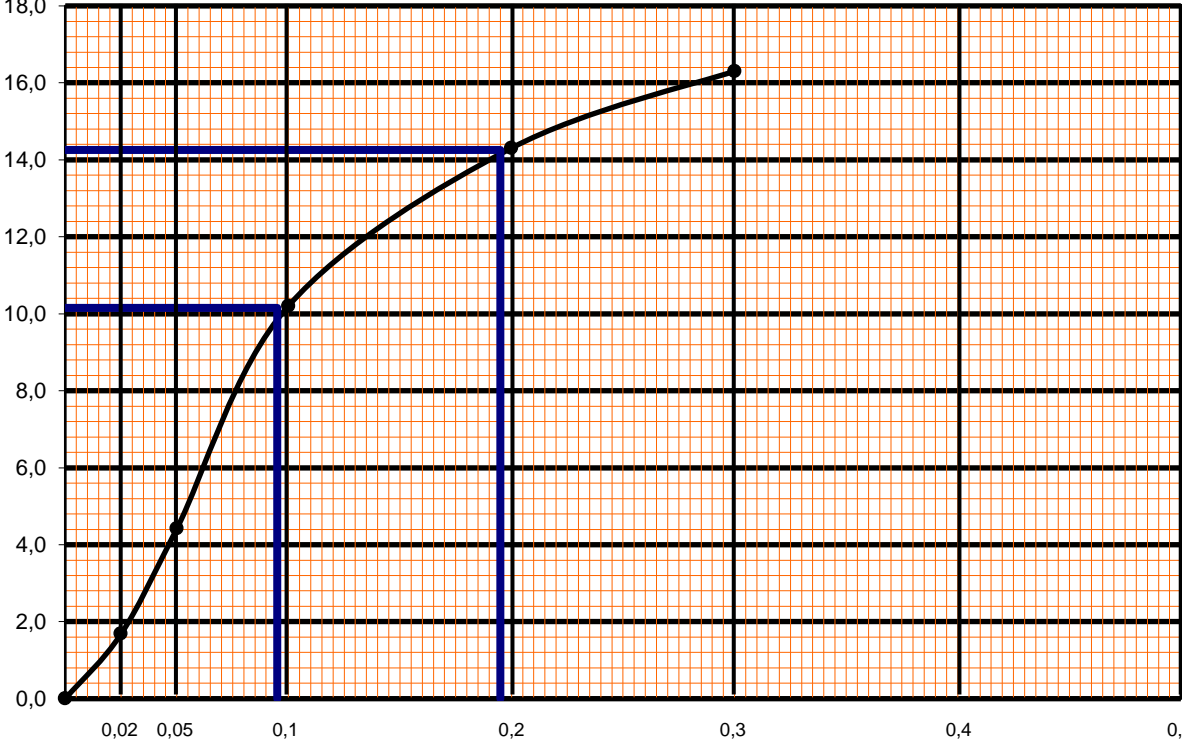


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.210	3.255	1.588		100,0			8,3	91,8	9,0		1.456
2	2	7.468	3.513	1.714		100,0			9,9	90,1	11,0		1.543
3	2	7.620	3.665	1.788		100,0			11,5	88,5	13,0		1.582
4	2	7.564	3.609	1.760		100,0			13,1	87,0	15,0		1.530
5	2	7.420	3.465	1.690		100,0			14,5	85,5	17,0		1.444

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.582 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 13,0 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		09				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		3955				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2050				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,0	2,0	2,0	2,0	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		98,0	98,0	98,0	98,0	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,0	2,0	2,0	2,0	Altura do Cilindro (mm)		1140				
Umidade Média (%)		2,0		2,0								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1582		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		13,0				Seco		6863				
Umidade Higroscópica - %		2,0		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		277		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,0		Água a Juntar		755		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	16	1,7				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	42	4,4				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	97	10,2	10,2	70	15					
4	0,2	5,08	136	14,3	14,3	105	14	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	155	16,3		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,63	0,63	0,55
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 15%										
Peso Bruto Úmido												
7.620												
Peso Úmido												
3.665												
Densidade Úmida												
1,788												
Densidade Seca												
1,582												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				15/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0025				

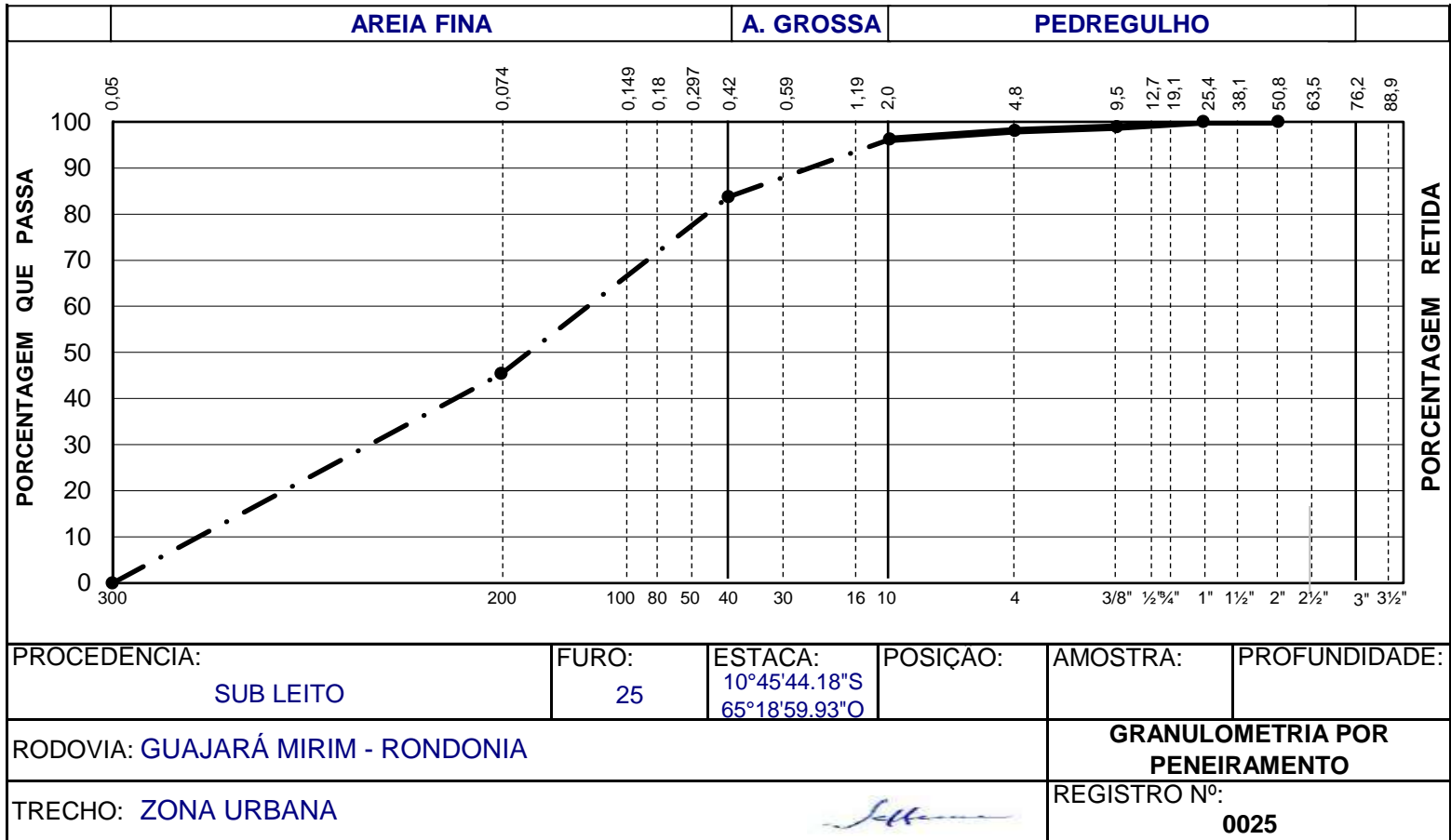


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	74,7	
Peso da Água	2,00		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1925,3	
Peso do Solo Seco	98,0		Peso Seco Pass. na # N° 10	1887,55	
Umidade	2,0		Peso da amostra Seca	2 1962,2	3 196,08
Umidade Média	2,0				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					$K_1= \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05096$ $K_2= \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4906$	
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1962,25	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1962,25	100,0	1"		
	3/4"	19,1				3/4"		
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	22,4	1939,85	98,9	3/8"		
	Nº4	4,8	15,4	1924,45	98,1	Nº4		
Nº10	2,0	36,9	1887,55	<input type="text" value="4"/> 96,2	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	25,4	170,68	83,7	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100		
	Nº200	0,074	78,2	92,48	45,4	Nº200		
FAIXA AASHO:							FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



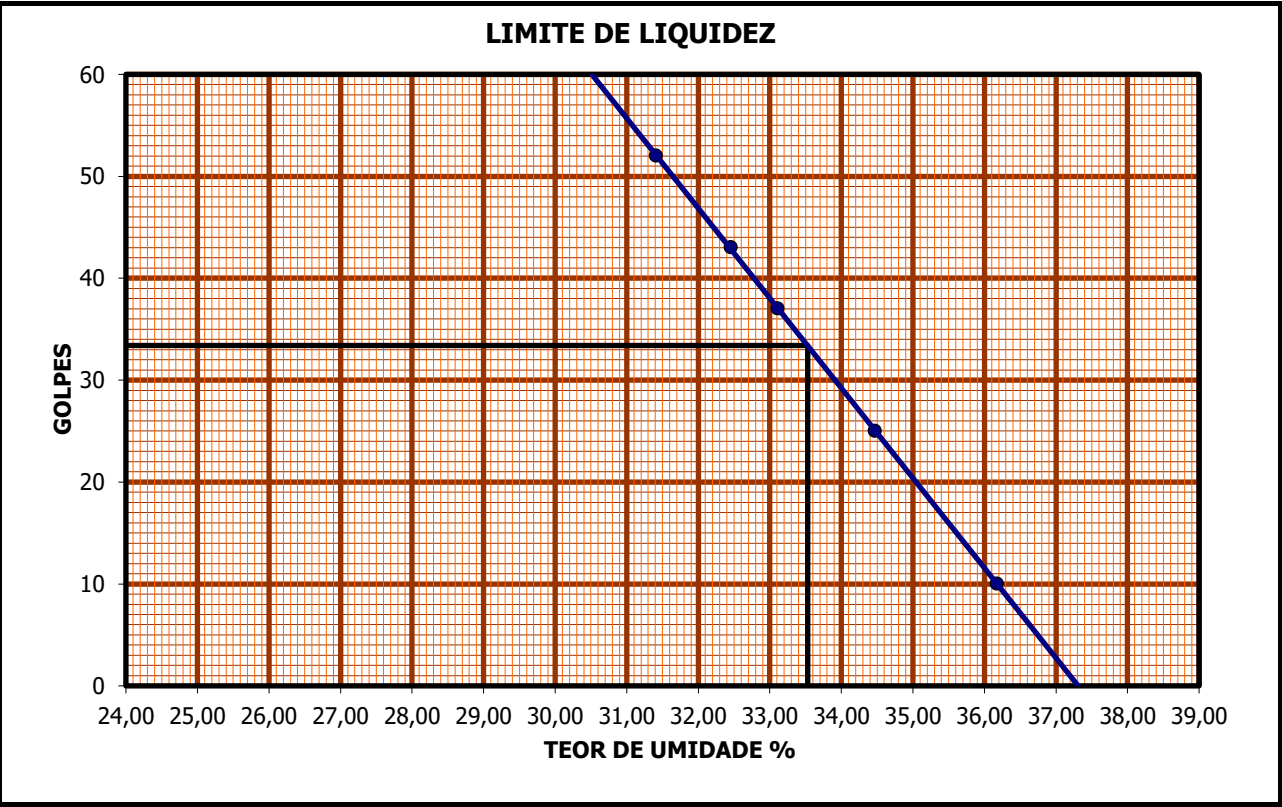
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0025 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°45'44.18"S 65°18'59.93"O Operação: Equipe
Furo n.º: 25 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			32	84	34	22	31	71	90	44	77	24
Golpes			10	25	37	43	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,61	19,24	19,83	20,21	19,45	5,24	8,33	7,53	7,72	5,30
Cápsula + solo seco	(g)		18,96	15,91	16,26	16,73	16,28	4,84	7,94	7,06	7,27	4,86
Peso da cápsula	(g)		6,11	6,25	5,48	6,01	6,19	3,13	6,24	5,19	5,42	3,13
Peso da água	(g)		4,65	3,33	3,57	3,48	3,17	0,40	0,39	0,47	0,45	0,44
Peso do solo seco	(g)		12,85	9,66	10,78	10,72	10,09	1,71	1,70	1,87	1,85	1,73
% de água	(g)		36,18	34,47	33,11	32,46	31,41	23,3	22,9	25,1	24,3	25,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 26
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'47.51"S 65°19'3.54"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

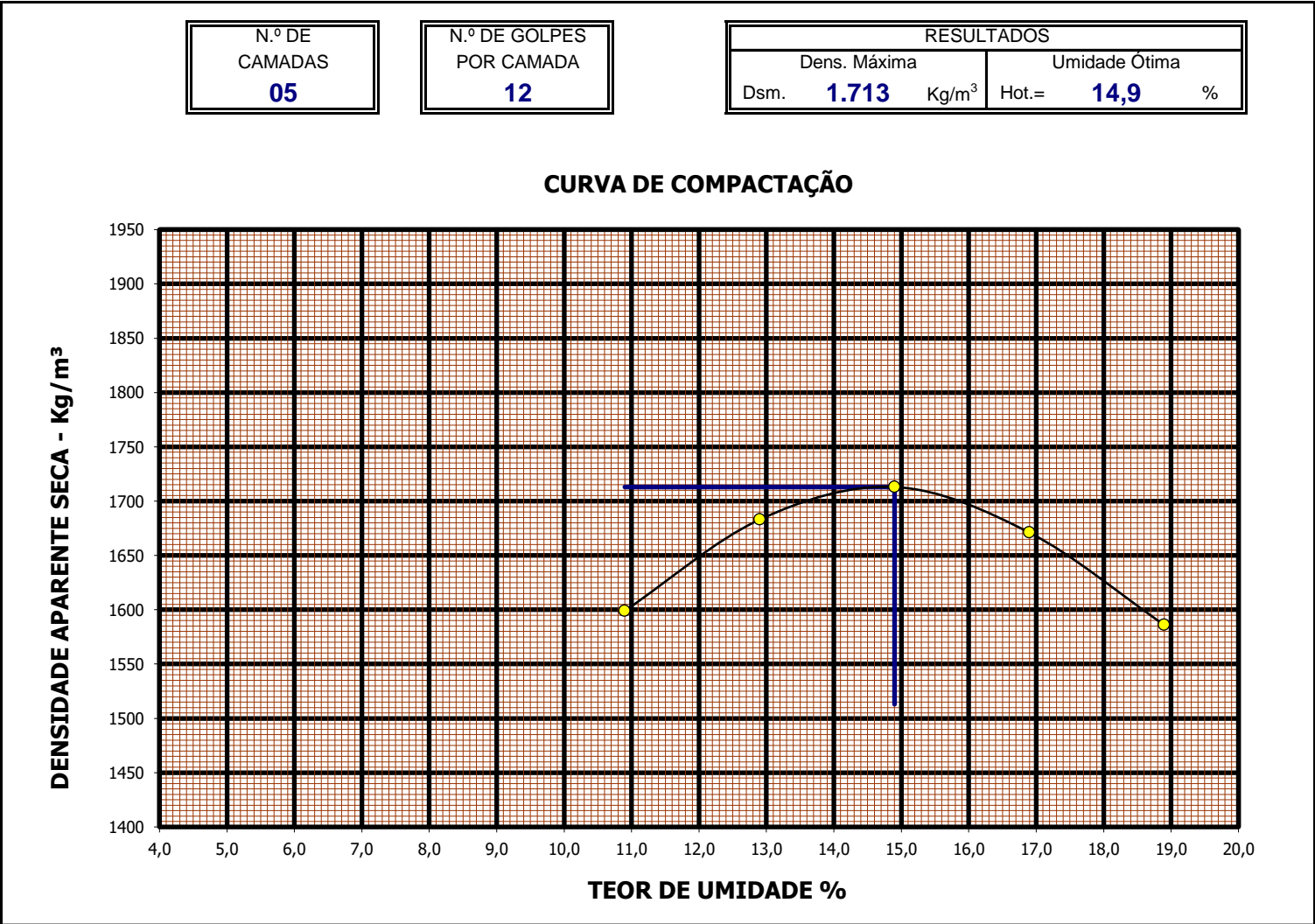


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0026	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°45'47.51"S 65°19'3.54"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0026	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	23	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4135	kg
	bruto seco					volume	:	2123	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,75				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.902	3.767	1.774		100,0			9,8	90,2	10,9		1.599
2	2	8.170	4.035	1.901		100,0			11,4	88,6	12,9		1.683
3	2	8.315	4.180	1.969		100,0			13,0	87,0	14,9		1.713
4	2	8.284	4.149	1.954		100,0			14,5	85,6	16,9		1.671
5	2	8.140	4.005	1.886		100,0			15,9	84,1	18,9		1.586



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	23				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4135				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2123				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,8	3,8		3,8	3,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,3	96,3		96,3	96,3		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,8	3,8		3,8	3,8		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,8			3,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1713		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		14,9					Seco 6744					
Umidade Higroscópica - %		3,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			401		Constante			
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar			749		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	98	10,3				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	170	17,9	17,9	70	26					
4	0,2	5,08	235	24,7	24,7	105	24	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	272	28,6		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,36	0,36	0,31
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.315												
Peso Úmido												
4.180												
Densidade Úmida												
1,969												
Densidade Seca												
1,714												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					15/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0026			

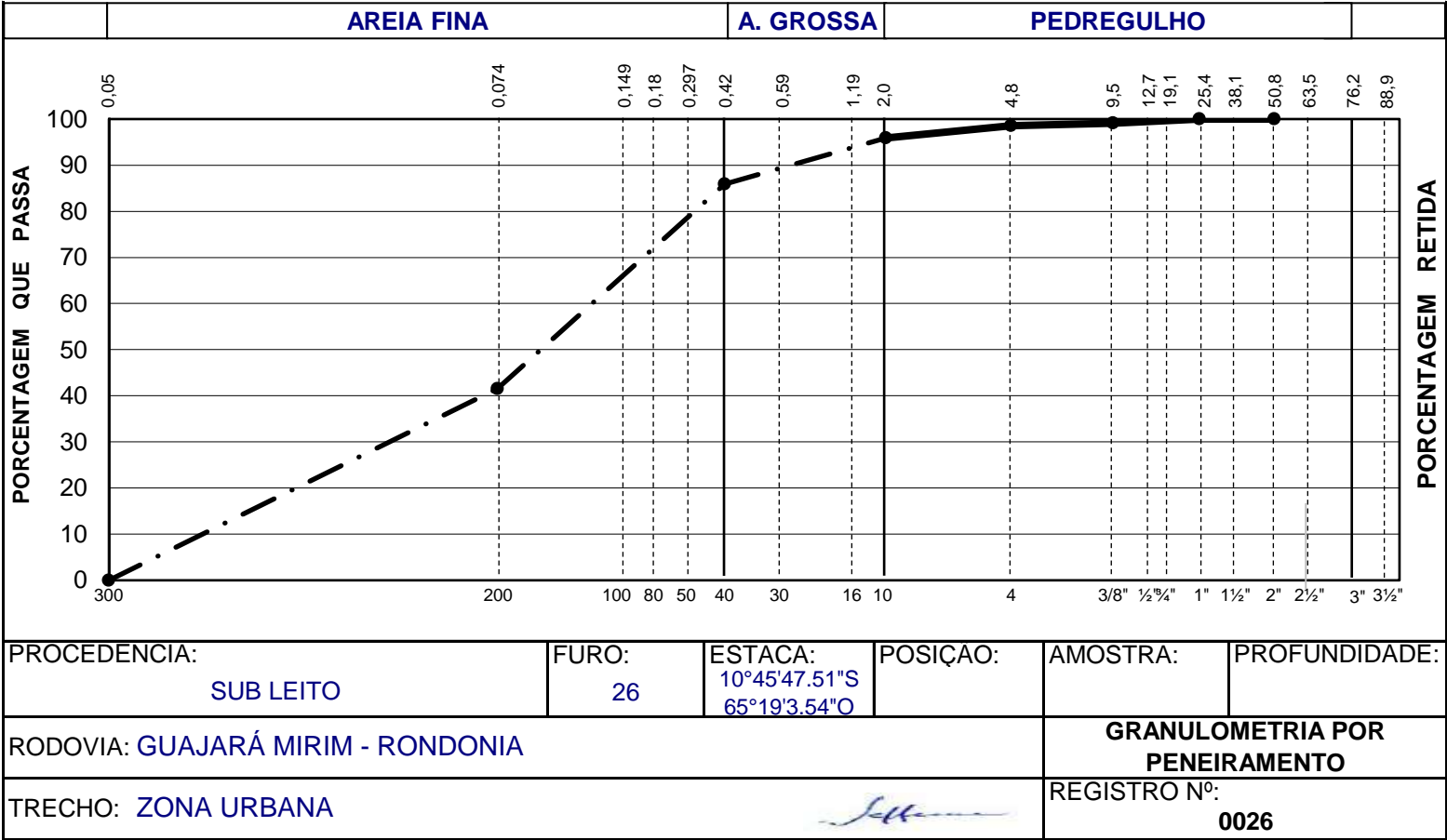


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	79,1	
Peso da Água	3,75		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1920,9	
Peso do Solo Seco	96,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1850,58	
Umidade	3,9		Peso da amostra Seca	2 1929,7	3 192,68
Umidade Média	3,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05182$ $K_2 = \frac{4}{3} = 0,4977$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1929,68	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1929,68	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 15/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	17,4	1912,28	99,1	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	N°4	4,8	10,4	1901,88	98,6	N°4			
AMOSTRA PARCIAL	N°10	2,0	51,3	1850,58	4 95,9	N°10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	N°16	1,19				N°16			
	N°30	0,59				N°30			
	N°40	0,42	20,1	172,58	85,9	N°40			
	N°50	0,297				N°50			
	N°80	0,18				N°80			
	N°100	0,149				N°100			
	N°200	0,074	89,1	83,48	41,5	N°200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



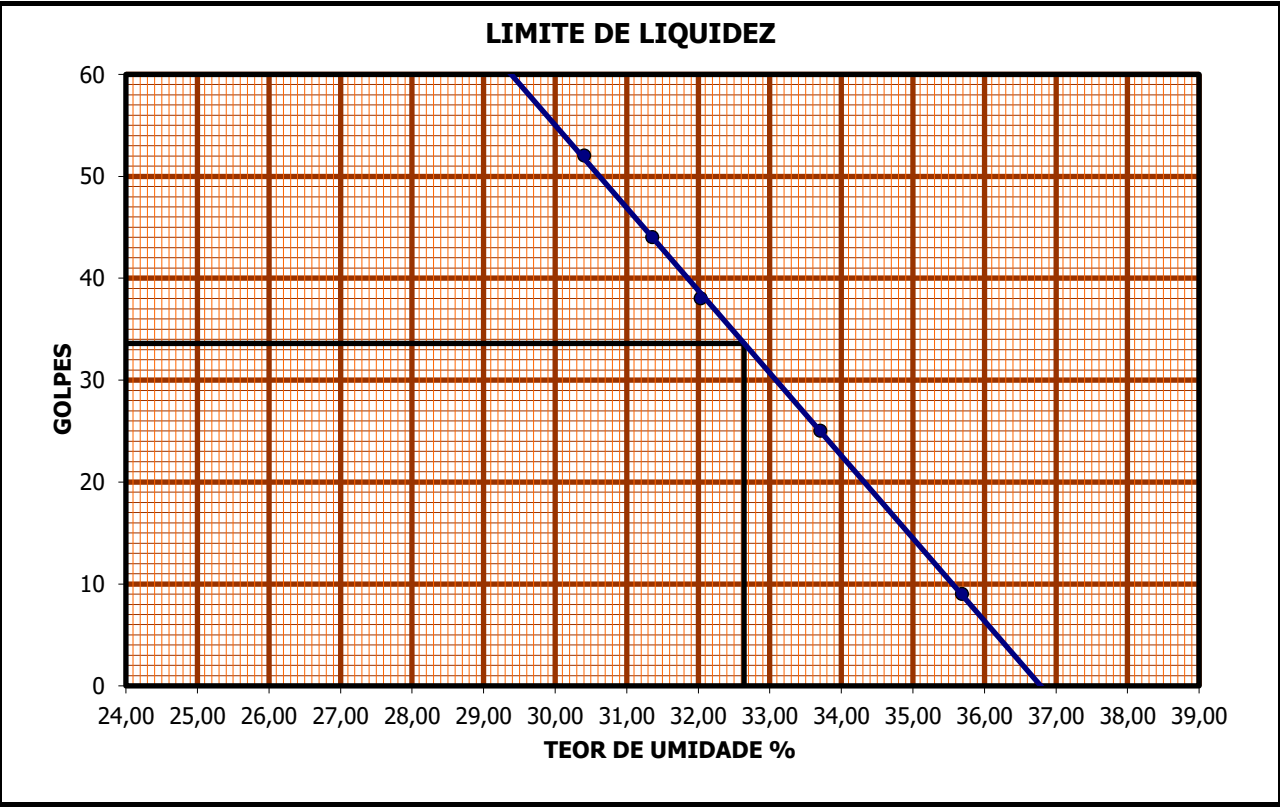
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0026 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°45'47.51"S 65°19'3.54"O Operação: Equipe
Furo n.º: 26 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			59	63	84	94	41	4	5	46	14	10
Golpes			9	25	38	44	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		24,12	21,15	17,91	19,96	23,33	5,42	6,42	7,44	7,82	5,36
Cápsula + solo seco	(g)		19,63	17,35	15,08	17,20	19,48	4,98	6,01	7,00	7,40	4,91
Peso da cápsula	(g)		7,05	6,08	6,25	8,40	6,82	3,13	4,21	5,06	5,57	3,06
Peso da água	(g)		4,49	3,80	2,83	2,76	3,85	0,44	0,41	0,44	0,42	0,45
Peso do solo seco	(g)		12,58	11,27	8,83	8,80	12,66	1,85	1,80	1,94	1,83	1,85
% de água	(g)		35,69	33,71	32,04	31,36	30,41	23,7	22,7	22,6	22,9	24,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 27

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSICÃO:

EXITO

10°45'50.73"S 65°197.25"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

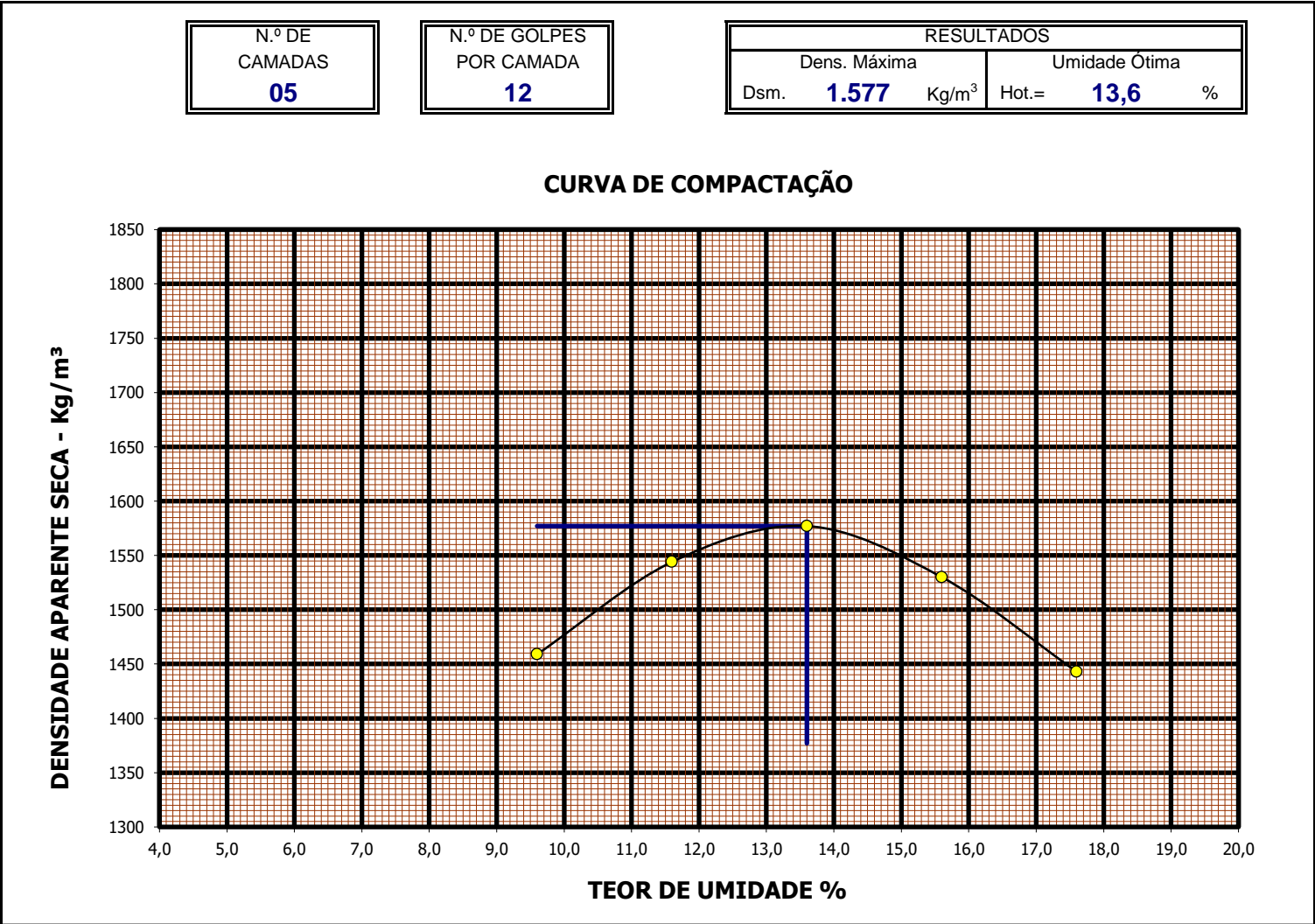


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

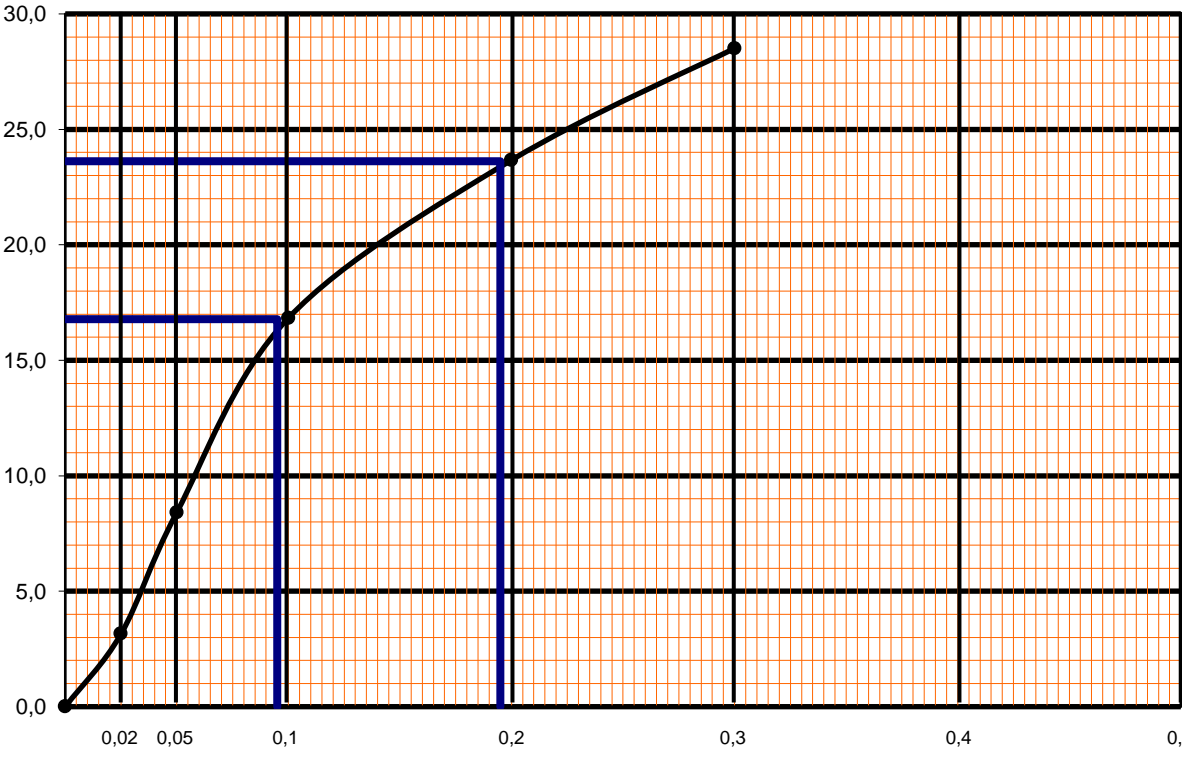


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0027	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'50.73"S 65°197.25"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0027	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	24	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4325	kg
	bruto seco					volume	:	2123	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.720	3.395	1.599		100,0			8,8	91,2	9,6		1.459
2	2	7.984	3.659	1.724		100,0			10,4	89,6	11,6		1.544
3	2	8.130	3.805	1.792		100,0			12,0	88,0	13,6		1.577
4	2	8.080	3.755	1.769		100,0			13,5	86,5	15,6		1.530
5	2	7.928	3.603	1.697		100,0			15,0	85,0	17,6		1.443



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		24			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4325			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2123			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,5	2,5		2,5	2,5		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,5	97,5		97,5	97,5		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,5	2,5		2,5	2,5		Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)	2,5			2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1577		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		13,6						Seco		6829		
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				312		Constante		
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar				758		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	80	8,4				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	160	16,8	16,8	70	24					
4	0,2	5,08	225	23,7	23,7	105	23					
6	0,3	7,62	271	28,5		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,71	0,71	0,60
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 24%										
Peso Bruto Úmido												
8.130												
Peso Úmido												
3.805												
Densidade Úmida												
1,792												
Densidade Seca												
1,578												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					17/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0027			

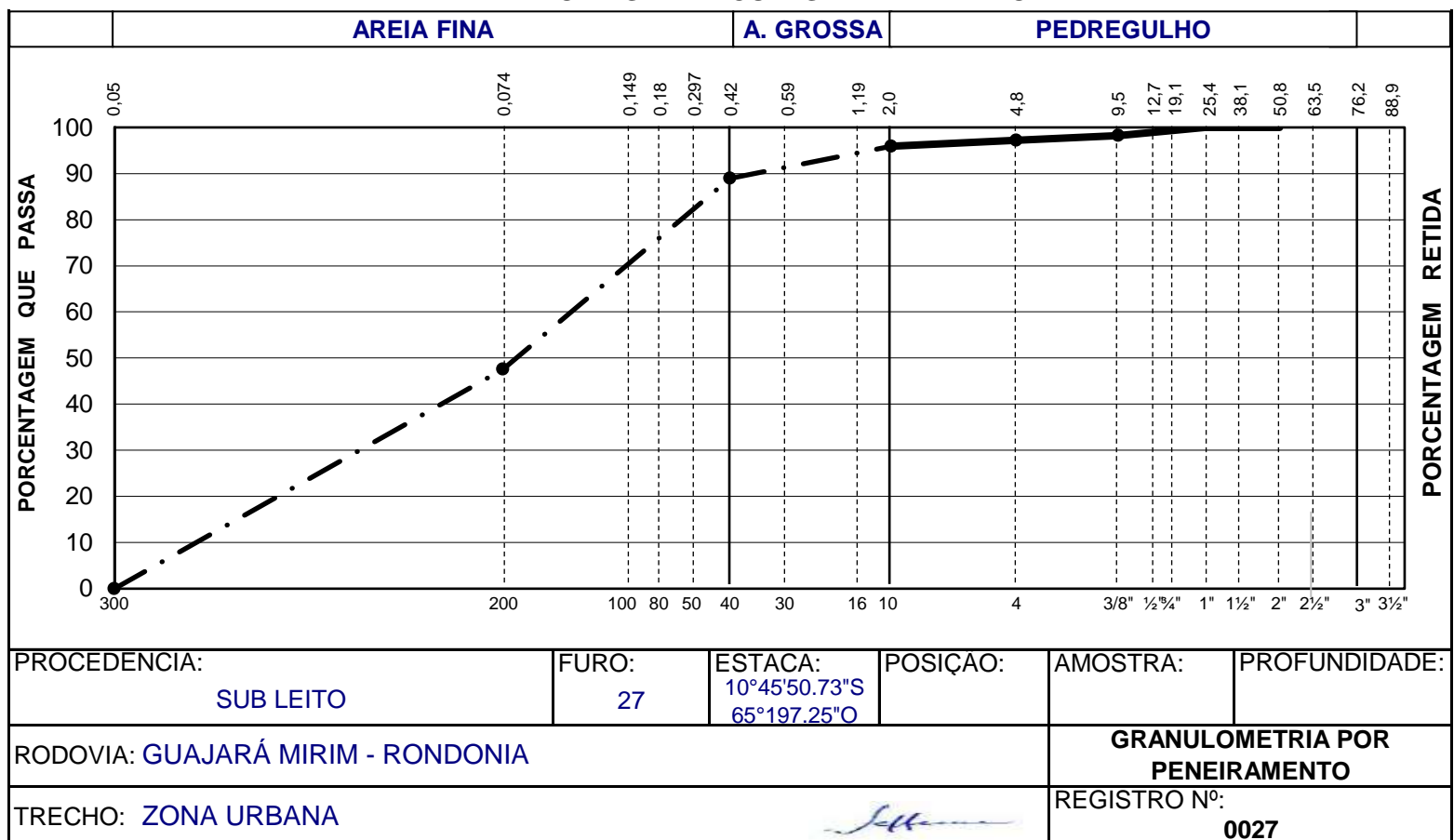


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	79,7	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1920,3	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1873,46	
Umidade	2,6				
Umidade Média	2,5		Peso da amostra Seca	[2] 1953,2	[3] 195,12

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05120$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4916$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1953,16	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1953,16	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	34,7	1918,46	98,2	3/8"	
	Nº4	4,8	19,7	1898,76	97,2	Nº4	
Nº10	2,0	25,3	1873,46	<div>4</div> 95,9	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	14,2	180,92	88,9	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	84,2	96,72	47,5	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



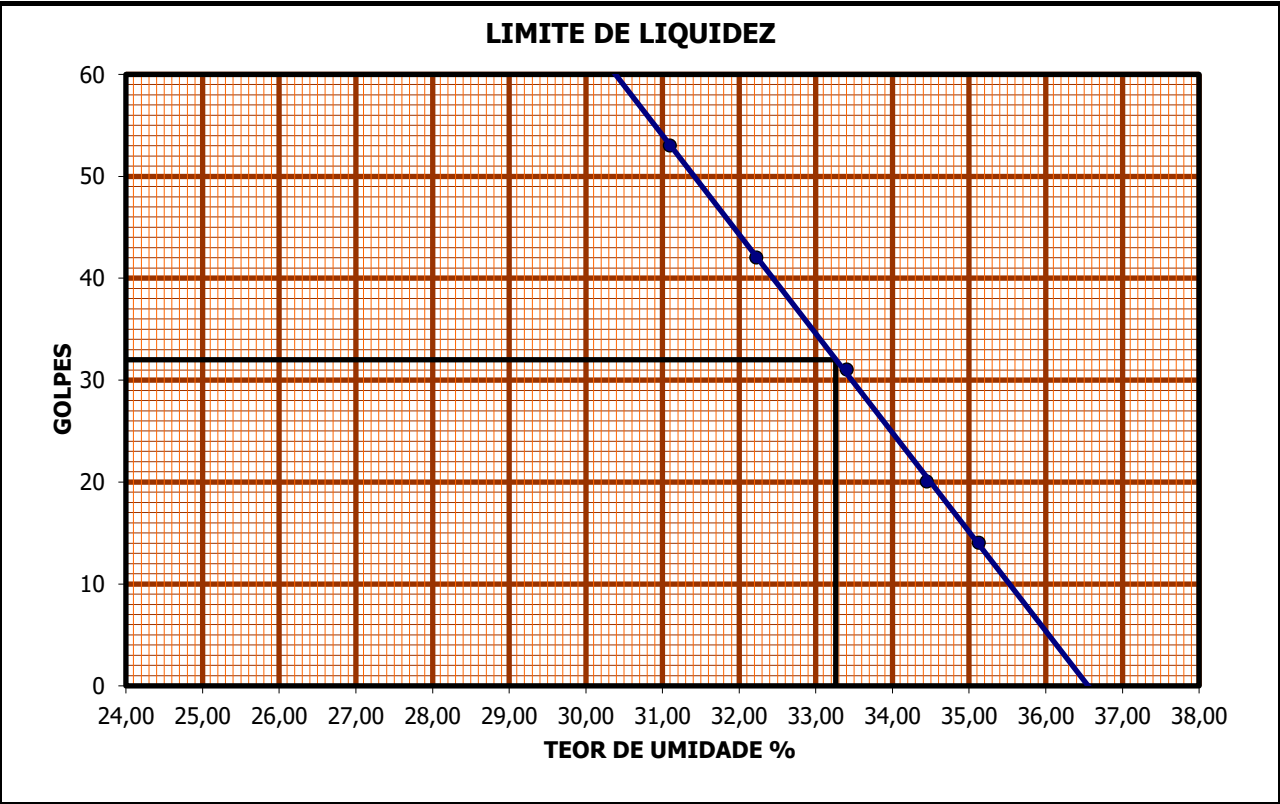
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0027 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'50.73"S 65°197.25"O Operação: Equipe
Furo n.º: 27 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			21	2	38	46	69	85	51	86	14	3
Golpes			14	20	31	42	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,13	20,16	16,55	23,11	18,02	6,96	6,68	5,39	7,86	5,85
Cápsula + solo seco	(g)		16,49	16,69	13,80	19,58	15,28	6,54	6,23	4,94	7,42	5,43
Peso da cápsula	(g)		6,13	6,62	5,57	8,63	6,47	4,71	4,42	3,11	5,57	3,64
Peso da água	(g)		3,64	3,47	2,75	3,53	2,74	0,42	0,45	0,45	0,44	0,42
Peso do solo seco	(g)		10,36	10,07	8,23	10,95	8,81	1,83	1,81	1,83	1,85	1,79
% de água	(g)		35,13	34,45	33,41	32,23	31,10	22,9	24,8	24,5	23,7	23,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,3	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,7	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 28
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'54.01"S 65°19'10.89"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

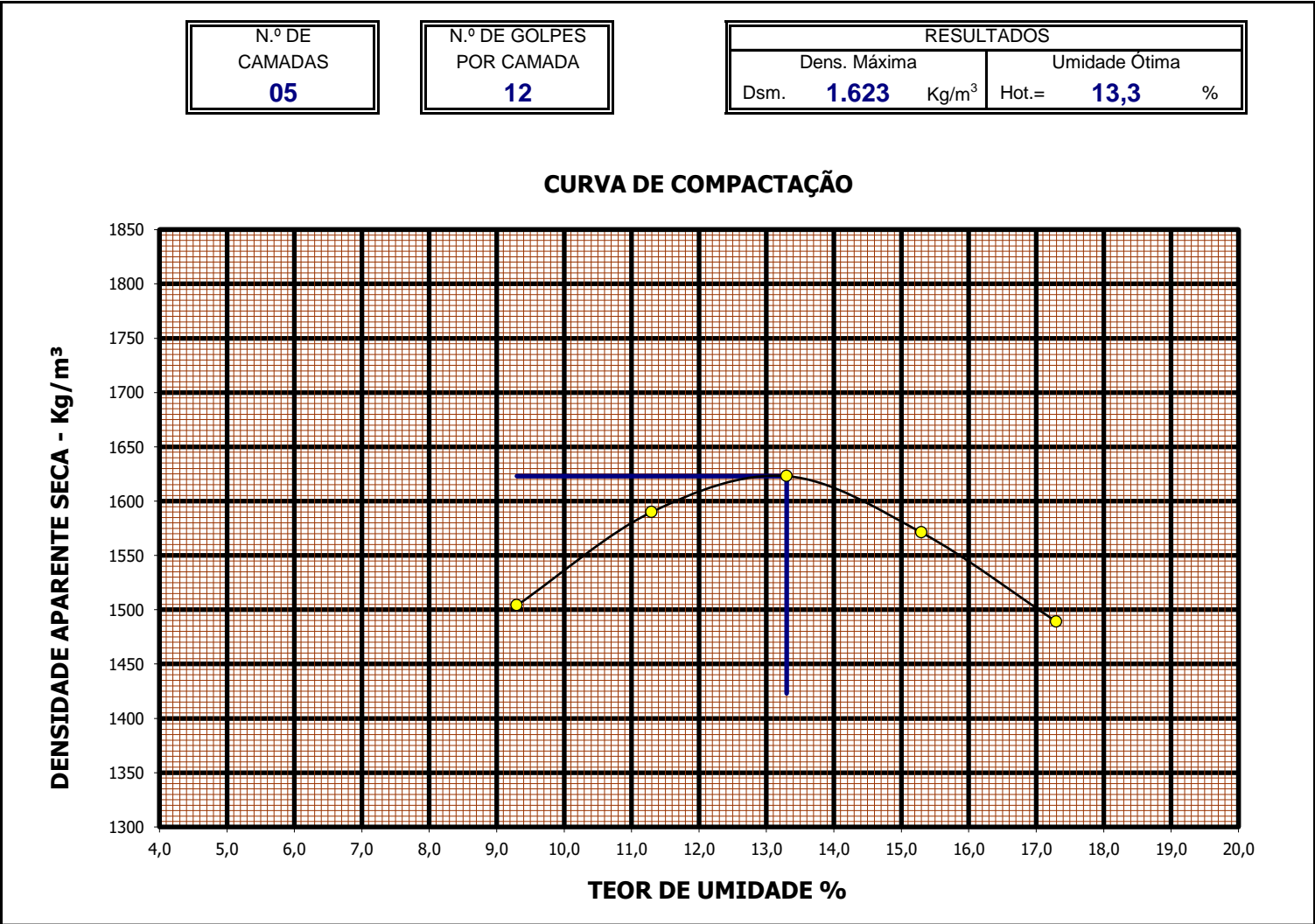


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0028	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°45'54.01"S 65°19'10.89"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0028	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º			MOLDE	número	:	27	
	bruto úmido	100,00			peso	:	4190	kg
	bruto seco				volume	:	2086	cm³
	da cápsula				peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,25			Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,8			Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,3%						
UMIDADE MÉDIA								

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.620	3.430	1.644		100,0			8,5	91,5	9,3		1.504
2	2	7.882	3.692	1.770		100,0			10,2	89,9	11,3		1.590
3	2	8.026	3.836	1.839		100,0			11,7	88,3	13,3		1.623
4	2	7.970	3.780	1.812		100,0			13,3	86,7	15,3		1.571
5	2	7.834	3.644	1.747		100,0			14,8	85,3	17,3		1.489



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		27			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4190			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2086			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,3	2,3		2,3	2,3		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,8	97,8		97,8	97,8		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,3	2,3		2,3	2,3		Altura do Cilindro (mm)		1150			
Umidade Média (%)	2,3			2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1623		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		13,3						Seco		6843		
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				298		Constante		
Diferença de Umidade - %		11,0		Água a Juntar				753		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	23	2,4				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	63	6,6				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	117	12,3	12,3	70	18					
4	0,2	5,08	169	17,8	17,8	105	17	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	193	20,3		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,55	0,55	0,48
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 18%										
Peso Bruto Úmido												
8.026												
Peso Úmido												
3.836												
Densidade Úmida												
1,839												
Densidade Seca												
1,623												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					15/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0028			

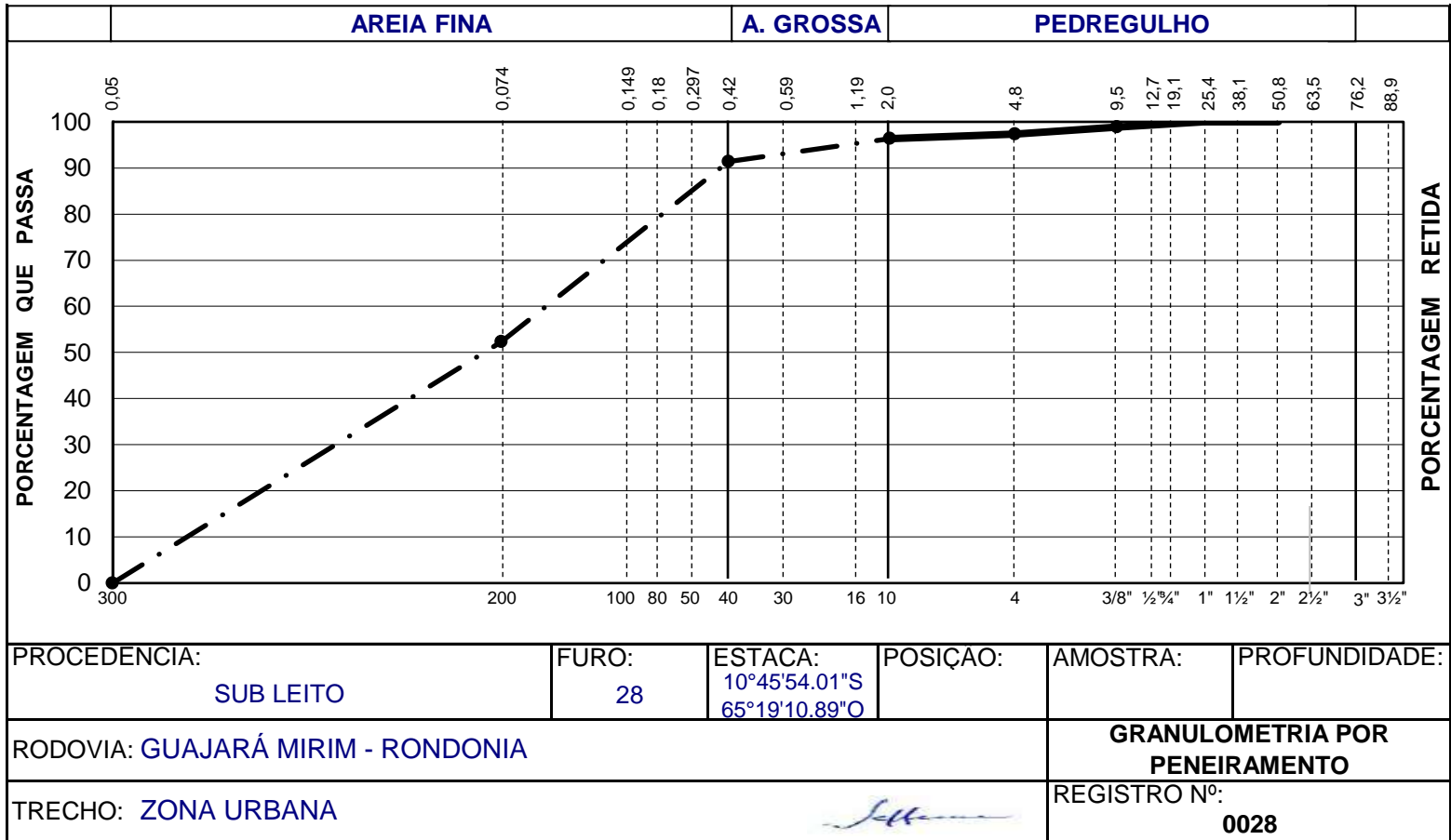


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	71,4	
Peso da Água	2,25		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1928,6	
Peso do Solo Seco	97,8		Peso Seco Pass. na # N° 10	1885,24	
Umidade	2,3		Peso da amostra Seca	2 1956,6	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES	
	Pol	mm					K ₁ = <div>$\frac{100}{\boxed{2}} = 0,05111$</div>	K ₂ = <div>$\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4929$</div>
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1956,64	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1956,64	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 15/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE	
	3/8"	9,5	22,4	1934,24	98,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:	
	Nº4	4,8	29,7	1904,54	97,3	Nº4		
Nº10	2,0	19,3	1885,24	<div>4</div> 96,4	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	10,1	185,40	91,4	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	79,3	106,10	52,3	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



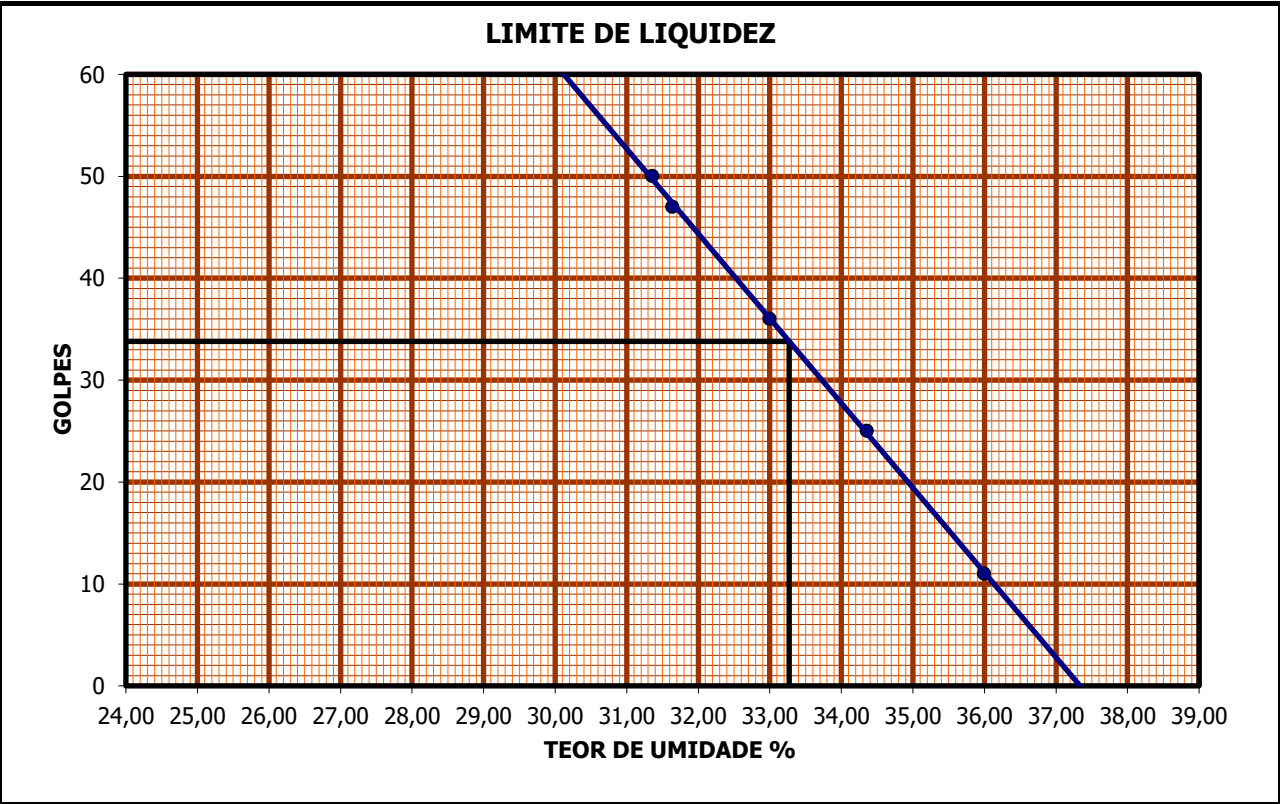
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0028 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°45'54.01"S 65°19'10.89"O Operação: Equipe
Furo n.º: 28 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			48	48	80	6	63	56	65	13	27	50
Golpes			11	25	36	47	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		17,97	18,36	16,87	22,90	20,11	7,69	6,17	6,14	5,25	5,13
Cápsula + solo seco	(g)		14,74	15,14	14,17	18,83	16,76	7,23	5,75	5,65	4,84	4,69
Peso da cápsula	(g)		5,77	5,77	5,99	5,97	6,08	5,40	3,93	3,71	3,13	2,91
Peso da água	(g)		3,23	3,22	2,70	4,07	3,35	0,46	0,42	0,49	0,41	0,44
Peso do solo seco	(g)		8,97	9,37	8,18	12,86	10,68	1,83	1,82	1,94	1,71	1,78
% de água	(g)		36,00	34,36	33,00	31,64	31,36	25,1	23,0	25,2	23,9	24,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 29
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'57.31"S 65°19'14.55"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

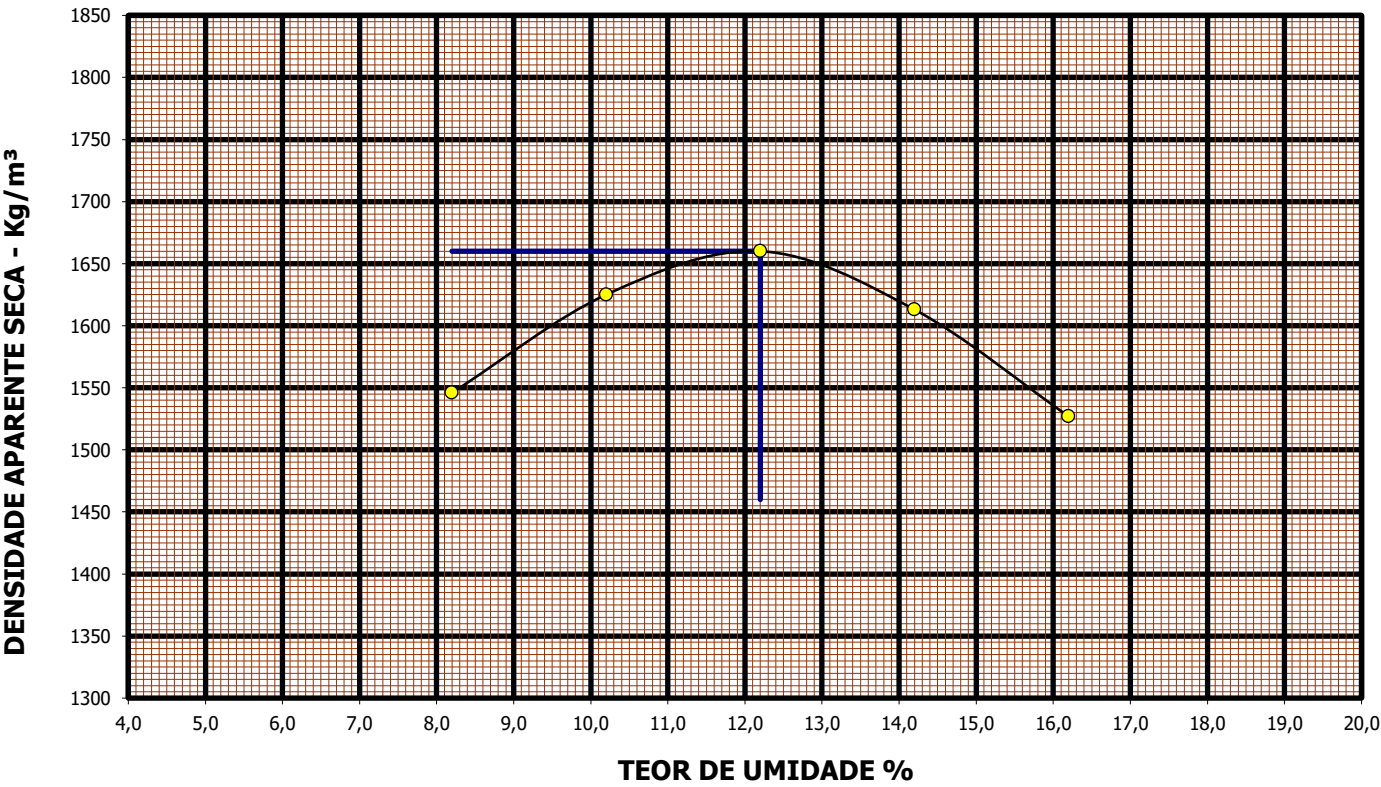
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0029	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°45'57.31"S 65°19'14.55"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0029	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	37	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4160	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,2%							
UMIDADE MÉDIA									

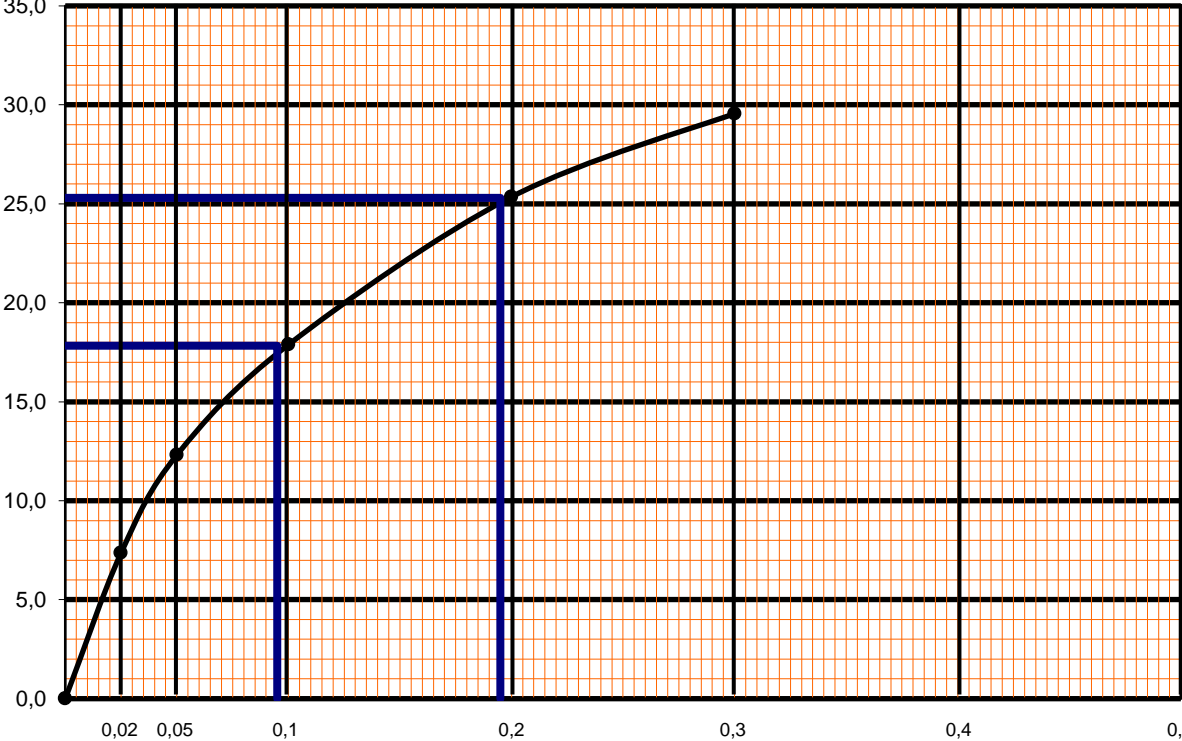


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.742	3.582	1.673		100,0			7,6	92,4	8,2		1.546
2	2	7.994	3.834	1.791		100,0			9,3	90,8	10,2		1.625
3	2	8.150	3.990	1.864		100,0			10,9	89,1	12,2		1.660
4	2	8.106	3.946	1.843		100,0			12,4	87,6	14,2		1.613
5	2	7.960	3.800	1.775		100,0			13,9	86,1	16,2		1.527

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.660 Kg/m³</td><td>Hot.= 12,2 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.660 Kg/m³	Hot.= 12,2 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.660 Kg/m³	Hot.= 12,2 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		37				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4160				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,1	3,1	3,1	3,1	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		96,9	96,9	96,9	96,9	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		3,1	3,1	3,1	3,1	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		3,1		3,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1660		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		12,2				Seco		6790				
Umidade Higroscópica - %		3,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		353		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar		618		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	70	7,4				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	117	12,3				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	170	17,9	17,9	70	26					
4	0,2	5,08	241	25,4	25,4	105	24					
6	0,3	7,62	281	29,6		133		14/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,16	0,16	0,14
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.150												
Peso Úmido												
3.990												
Densidade Úmida												
1,864												
Densidade Seca												
1,661												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				15/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0029				

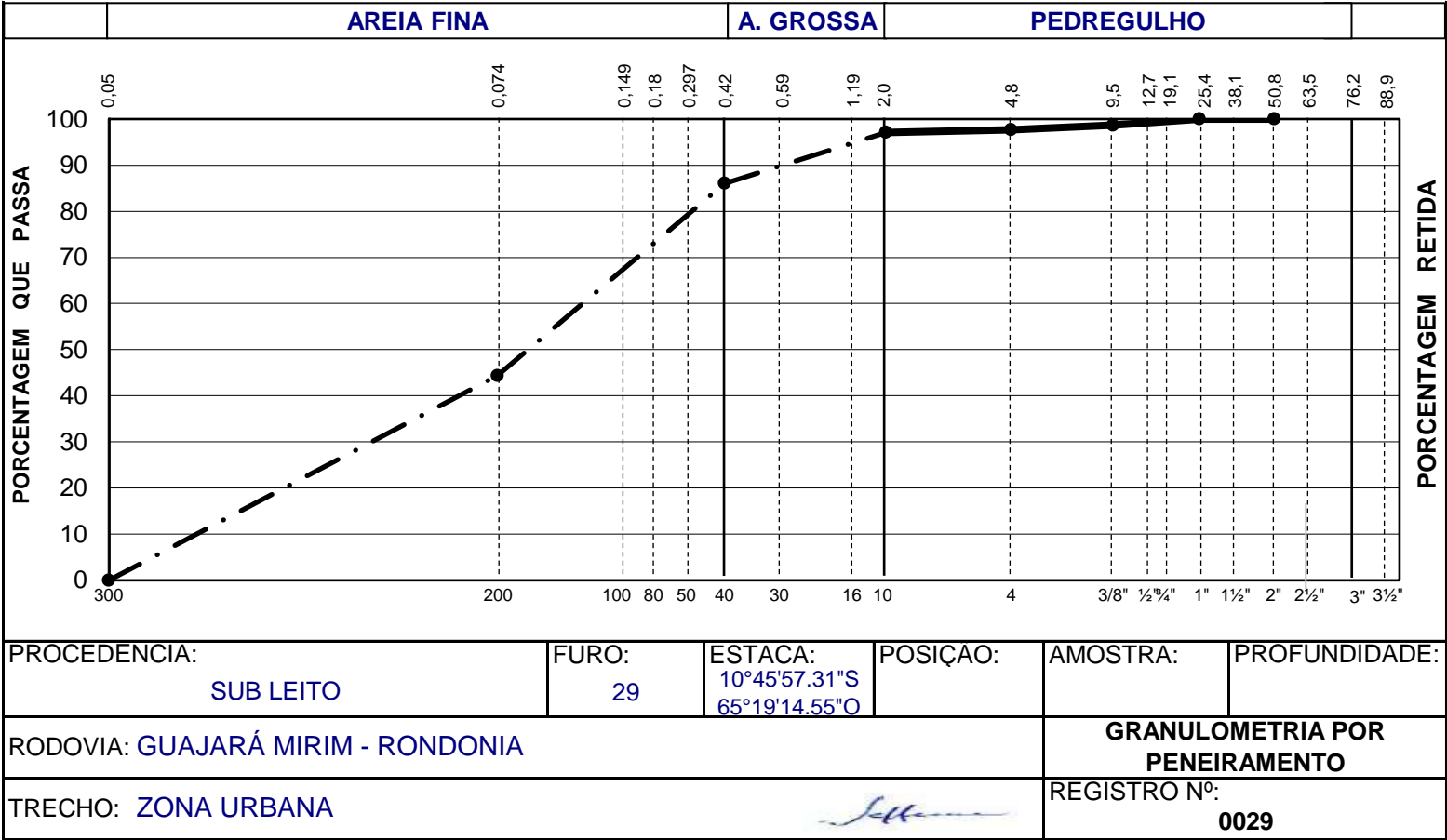


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	56,4	
Peso da Água	3,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1943,6	
Peso do Solo Seco	96,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1885,16	
Umidade	3,2		Peso da amostra Seca	2 1941,6	3 193,99
Umidade Média	3,1				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05150$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,5005$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	2"	50,8		1941,56	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	DATA: 15/06/2024		
	1"	25,4		1941,56	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	25,4	1916,16	98,7	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	19,6	1896,56	97,7	Nº4			
	Nº10	2,0	11,4	1885,16	4 97,1	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	22,1	171,89	86,0	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	83,2	88,69	44,4	Nº200			


DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



PORCENTAGEM RETIDA



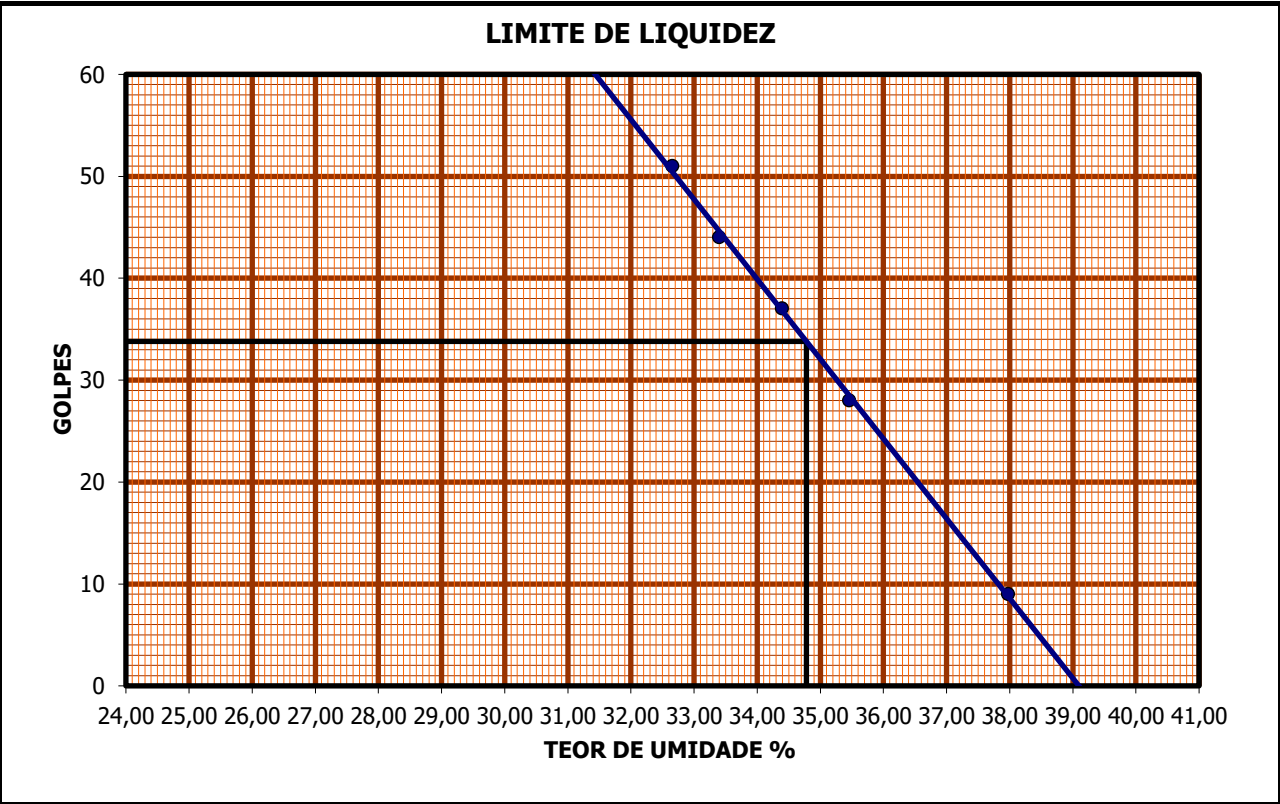
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0029 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°45'57.31"S 65°19'14.55"O Operação: Equipe
Furo n.º: 29 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			29	87	15	29	23	48	76	87	96	78
Golpes			9	28	37	44	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		18,48	25,96	18,54	17,99	20,93	7,54	5,30	5,39	5,23	8,25
Cápsula + solo seco	(g)		15,08	21,36	15,43	15,02	17,21	7,06	4,88	4,93	4,80	7,79
Peso da cápsula	(g)		6,13	8,39	6,39	6,13	5,82	5,20	3,24	3,16	2,96	6,05
Peso da água	(g)		3,40	4,60	3,11	2,97	3,72	0,48	0,42	0,46	0,43	0,46
Peso do solo seco	(g)		8,95	12,97	9,04	8,89	11,39	1,86	1,64	1,77	1,84	1,74
% de água	(g)		37,98	35,46	34,40	33,40	32,66	25,8	25,6	25,9	23,3	26,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 30

DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°46'0.58"S 65°19'18.18"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

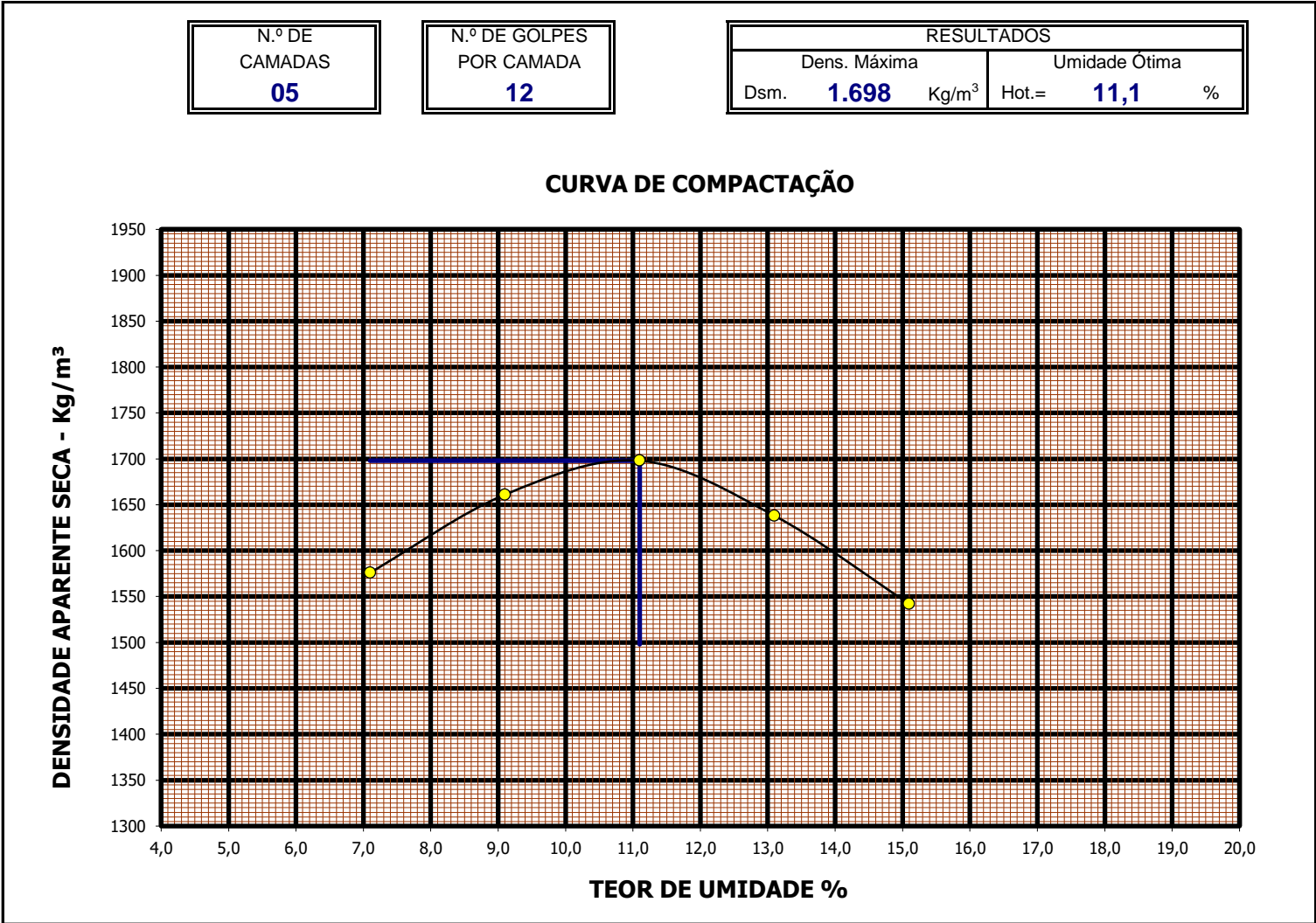


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0030	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°46'0.58"S 65°19'18.18"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0030	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	62	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4630	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.244	3.614	1.688		100,0			6,6	93,4	7,1		1.576
2	2	8.510	3.880	1.812		100,0			8,3	91,7	9,1		1.661
3	2	8.670	4.040	1.887		100,0			10,0	90,0	11,1		1.698
4	2	8.598	3.968	1.853		100,0			11,6	88,4	13,1		1.638
5	2	8.430	3.800	1.775		100,0			13,1	86,9	15,1		1.542



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		62					
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4630					
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141					
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05					
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12					
Peso da Água		2,1	2,1	2,1	2,1	Peso do Soquete		4,536					
Peso do Solo Seco		97,9	97,9	97,9	97,9	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2					
Umidade (%)		2,1	2,1	2,1	2,1	Altura do Cilindro (mm)		1180					
Umidade Média (%)		2,1		2,1									
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1698		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000	Nº				
Umidade ótima - %		11,1				Seco		6856					
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		284		Constante					
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar		617		k= 0,1052					
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão							
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm	
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora				
30 seg	0,025	0,63	44	4,6				12/06/2024		0,00	0,00		
1	0,05	1,27	70	7,4				13/06/2024		0,00	0,00		
2	0,1	2,54	110	11,6	11,6	70	17						
4	0,2	5,08	170	17,9	17,9	105	17	14/06/2024		0,00	0,00		
6	0,3	7,62	200	21,0		133							
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,61	0,61	0,52	
10	0,5	12,70				182							
Moldagem de Verificação		CBR = 17%											
Peso Bruto Úmido													
8.670													
Peso Úmido													
4.040													
Densidade Úmida													
1,887													
Densidade Seca													
1,698													
Obs:													
100 %													
Início da moldagem													
Ruptura da moldagem													
OBS:													
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		EQUIPE		CALCULISTA:		0		VISTO:		DATA:	
												15/06/2024	
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M					
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO					
		TRECHO:						REGISTRO:					
		ZONA URBANA						0030					

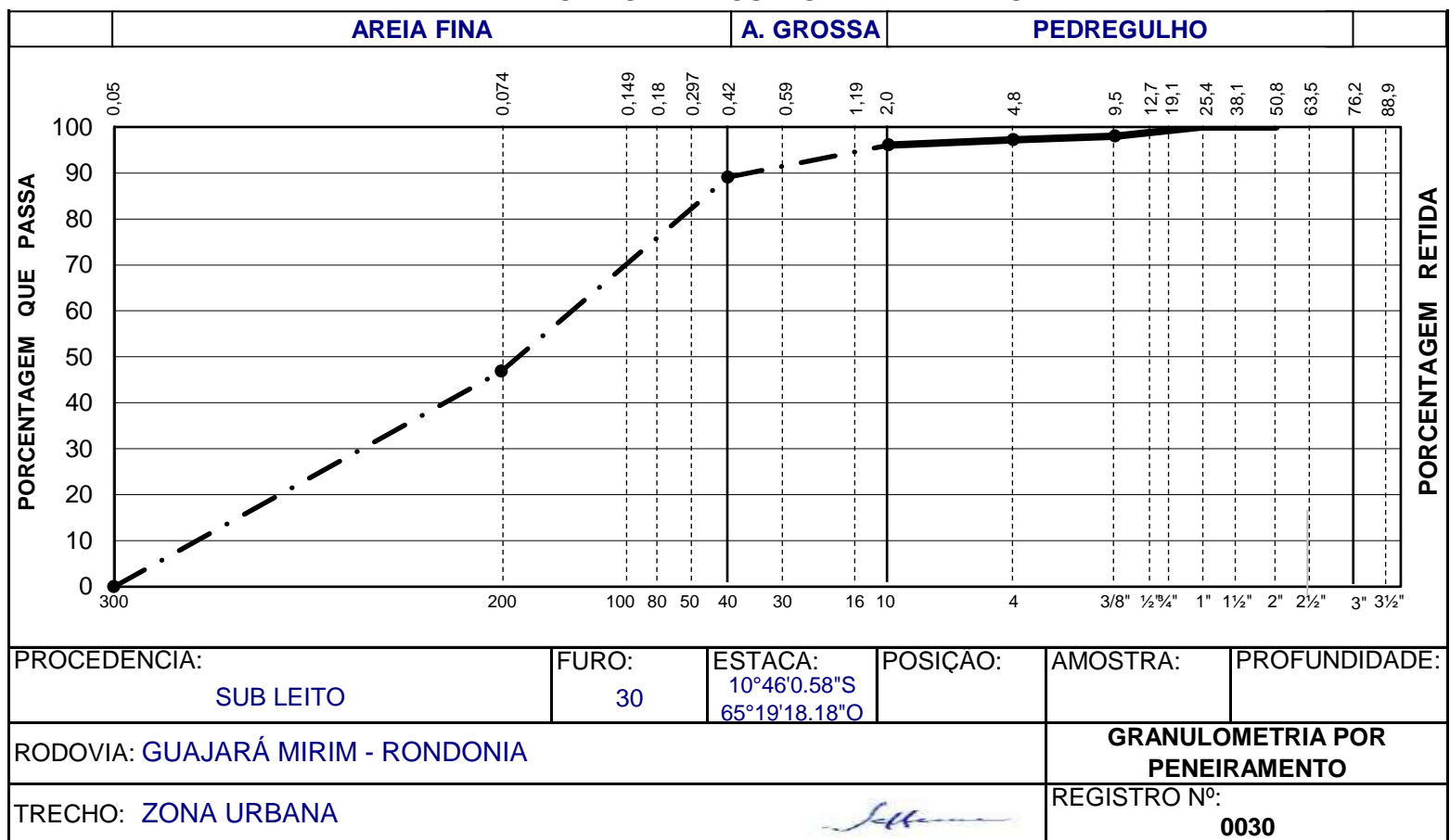


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	77,5	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1922,5	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1882,96	
Umidade	2,1				
Umidade Média	2,1		Peso da amostra Seca	[2] 1960,5	[3] 195,89

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05101$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4903$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1960,46	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1960,46	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 15/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	39,3	1921,16	98,0	3/8"	
	Nº4	4,8	15,4	1905,76	97,2	Nº4	
Nº10	2,0	22,8	1882,96	<div>4</div> 96,0	Nº10		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	OBSERVAÇÃO:
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	14,2	181,69	89,1	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	86,1	95,59	46,9	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



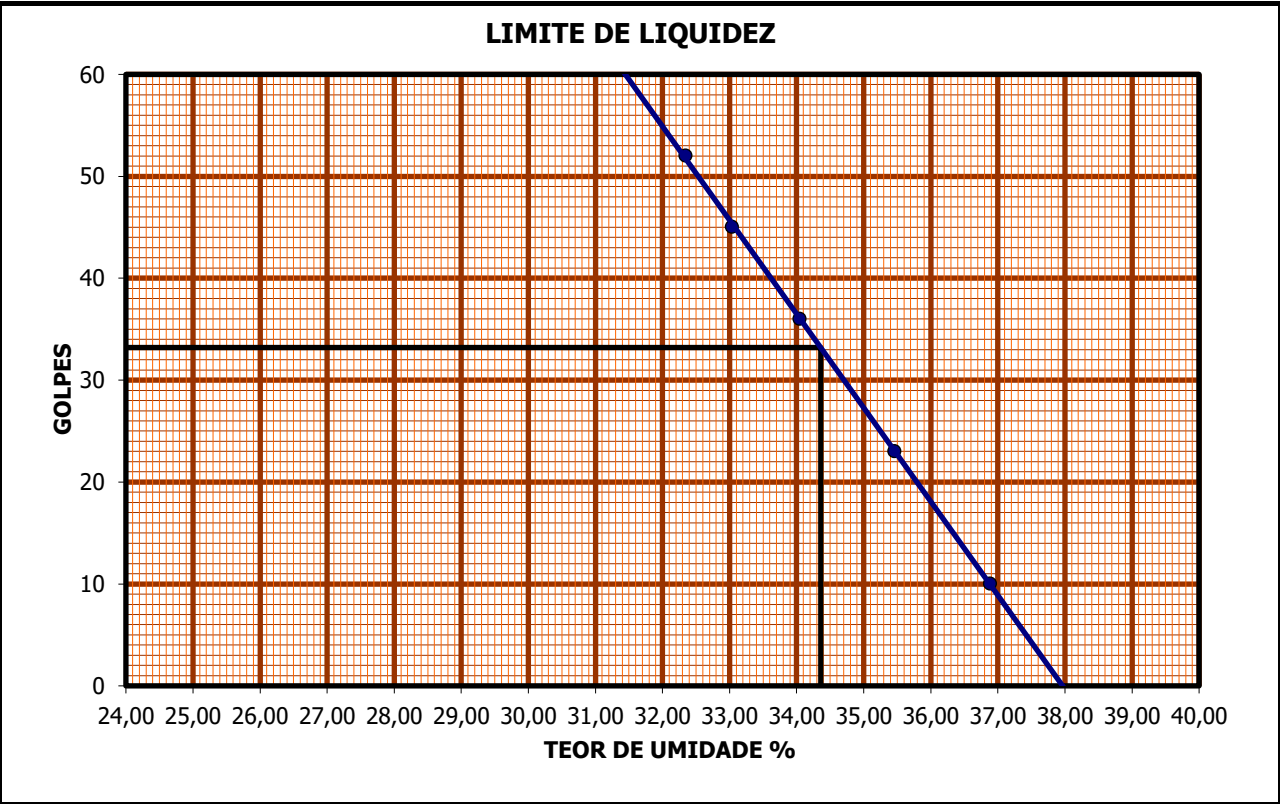
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0030 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°46'0.58"S 65°19'18.18"O Operação: Equipe
Furo n.º: 30 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			37	79	95	21	84	63	8	9	24	3
Golpes			10	23	36	45	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,40	21,25	17,75	16,84	19,71	6,60	7,54	7,45	5,44	5,82
Cápsula + solo seco	(g)		17,19	17,65	14,90	14,18	16,42	6,14	7,10	7,03	4,97	5,39
Peso da cápsula	(g)		5,78	7,50	6,53	6,13	6,25	4,37	5,40	5,31	3,13	3,64
Peso da água	(g)		4,21	3,60	2,85	2,66	3,29	0,46	0,44	0,42	0,47	0,43
Peso do solo seco	(g)		11,41	10,15	8,37	8,05	10,17	1,77	1,70	1,72	1,84	1,75
% de água	(g)		36,89	35,46	34,05	33,04	32,35	25,9	25,8	24,4	25,5	24,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 31
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'3.80"S 65°19'21.85"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

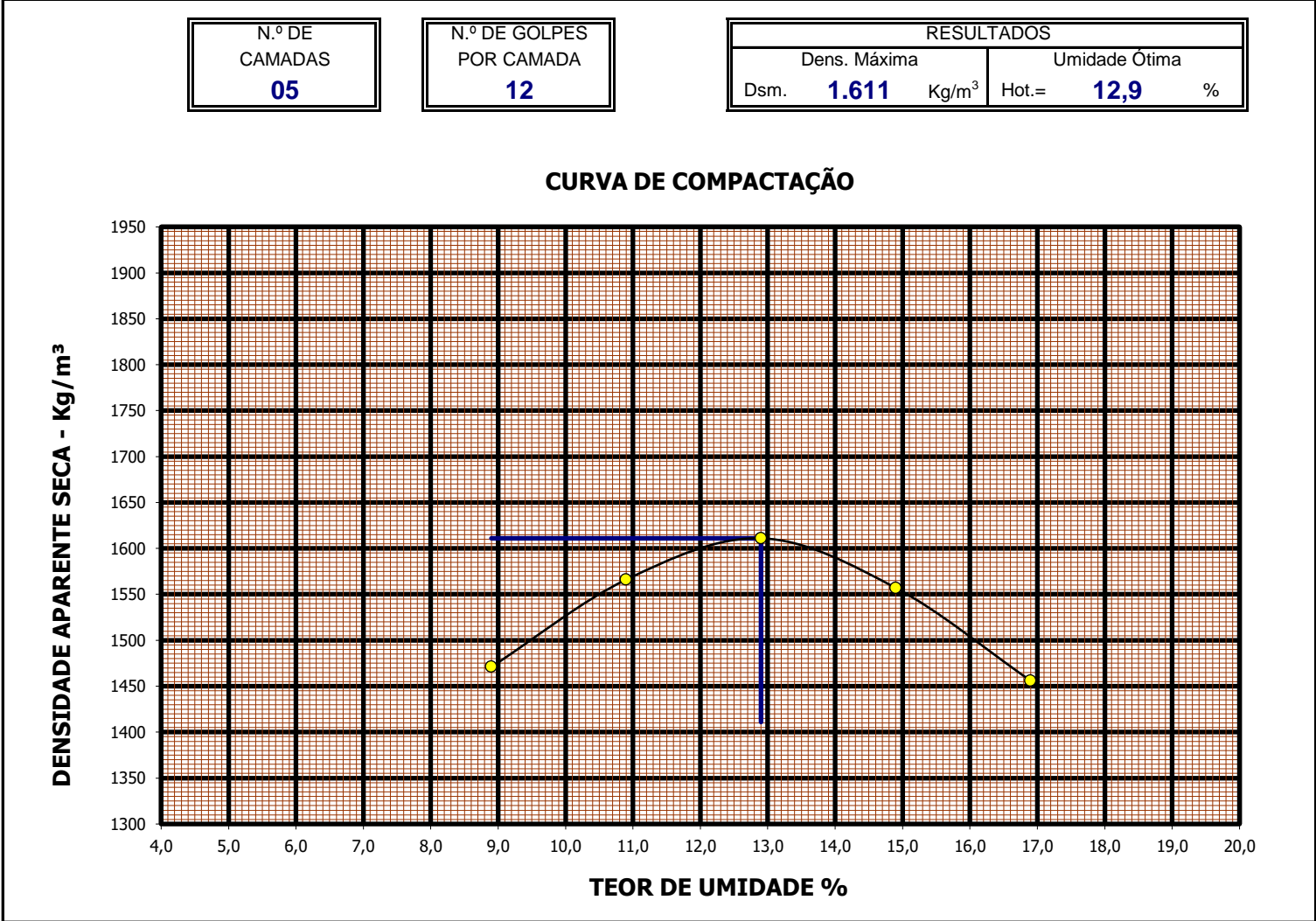


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

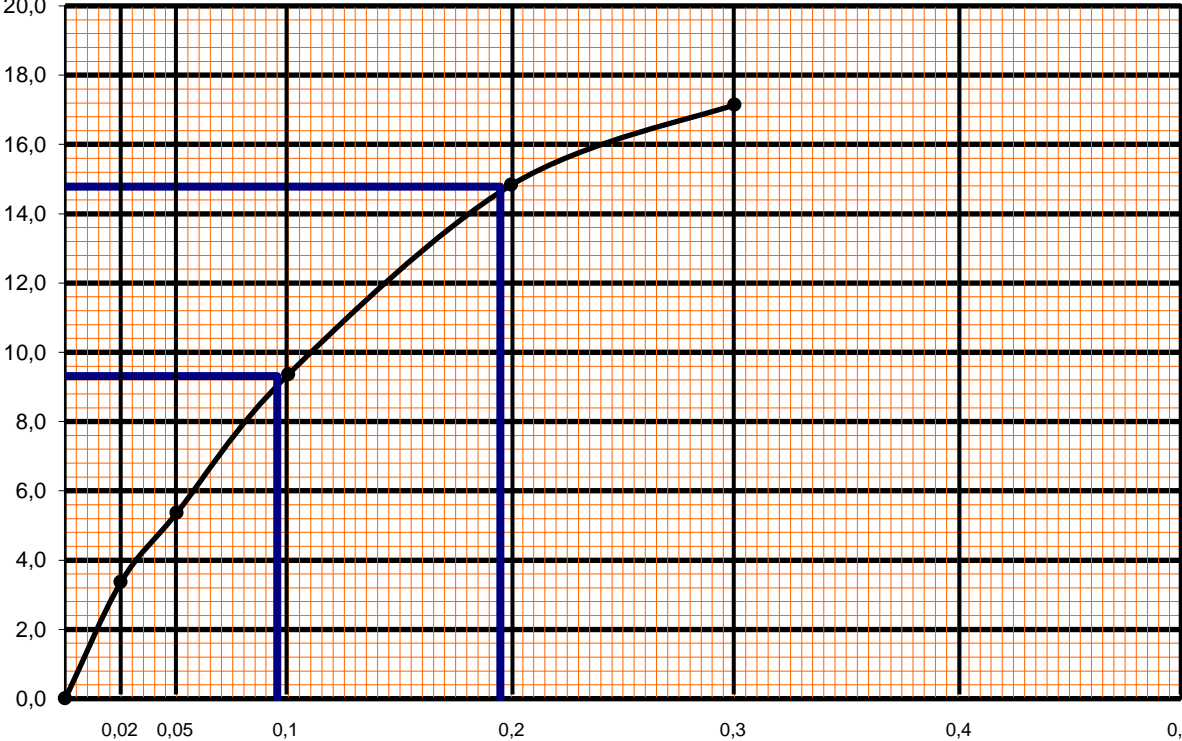


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0031	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°46'3.80"S 65°19'21.85"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0031	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	19	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4585	kg
	bruto seco					volume	:	2086	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.928	3.343	1.603		100,0			8,2	91,8	8,9		1.471
2	2	8.210	3.625	1.738		100,0			9,8	90,2	10,9		1.566
3	2	8.380	3.795	1.819		100,0			11,4	88,6	12,9		1.611
4	2	8.318	3.733	1.790		100,0			13,0	87,0	14,9		1.557
5	2	8.136	3.551	1.702		100,0			14,4	85,6	16,9		1.456



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	19				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4585				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2086				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)	1150				
Umidade Média (%)	2,8			2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1611		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,9					Seco 6809					
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			332		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar			688		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	32	3,4				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	51	5,4				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	89	9,4	9,4	70	13					
4	0,2	5,08	141	14,8	14,8	105	14	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	163	17,1		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,74	0,74	0,64
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 14%										
Peso Bruto Úmido												
8.380												
Peso Úmido												
3.795												
Densidade Úmida												
1,819												
Densidade Seca												
1,611												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 15/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0031				

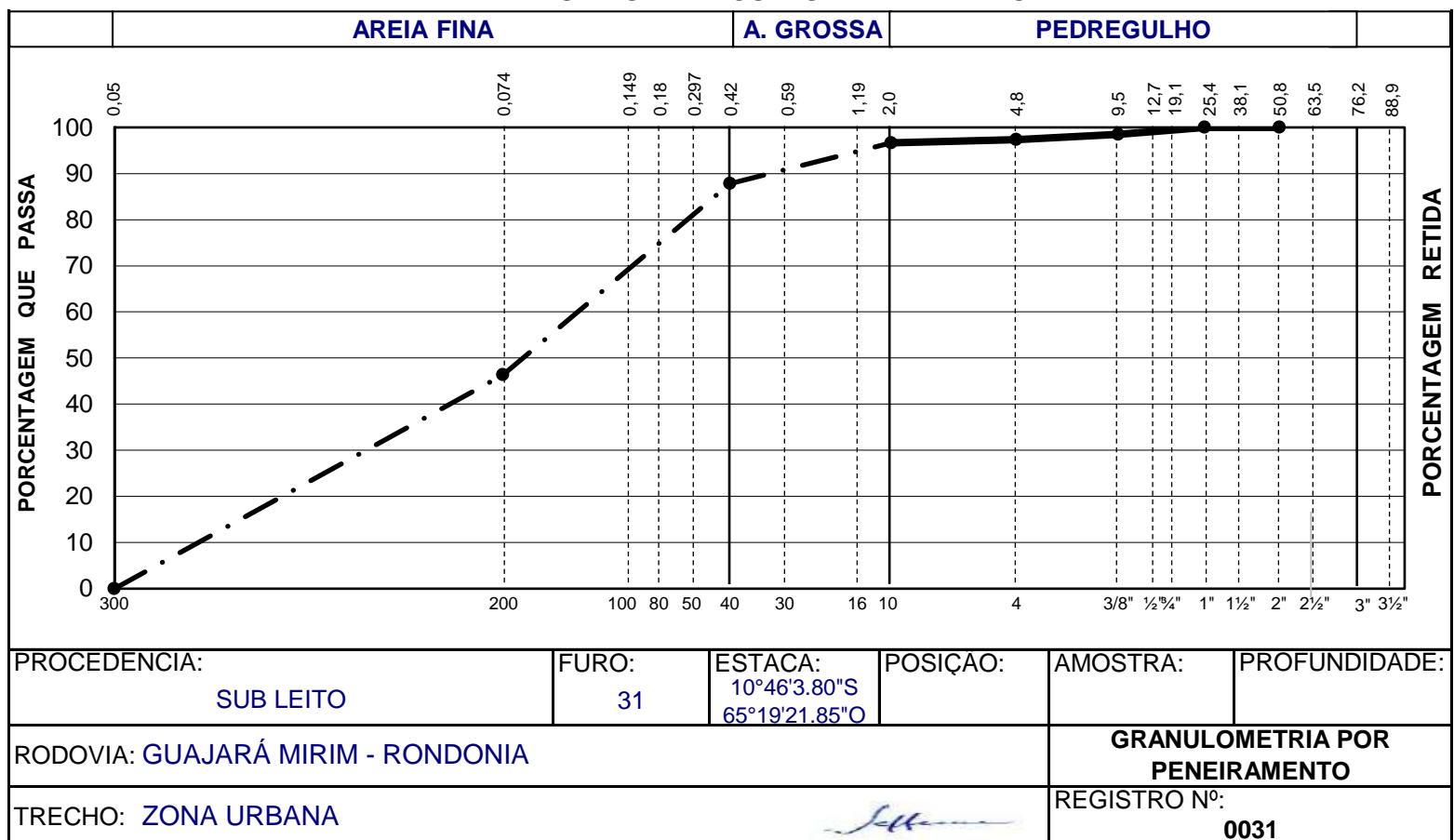


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	64,9	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1935,1	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1882,39	
Umidade	2,9				
Umidade Média	2,8		Peso da amostra Seca	[2] 1947,3	[3] 194,55

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05135$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4968$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1947,29	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1947,29	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 15/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	29,1	1918,19	98,5	3/8"	
	Nº4	4,8	22,4	1895,79	97,3	Nº4	
Nº10	2,0	13,4	1882,39	<div>4</div> 96,7	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	17,8	176,75	87,8	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	83,5	93,25	46,3	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



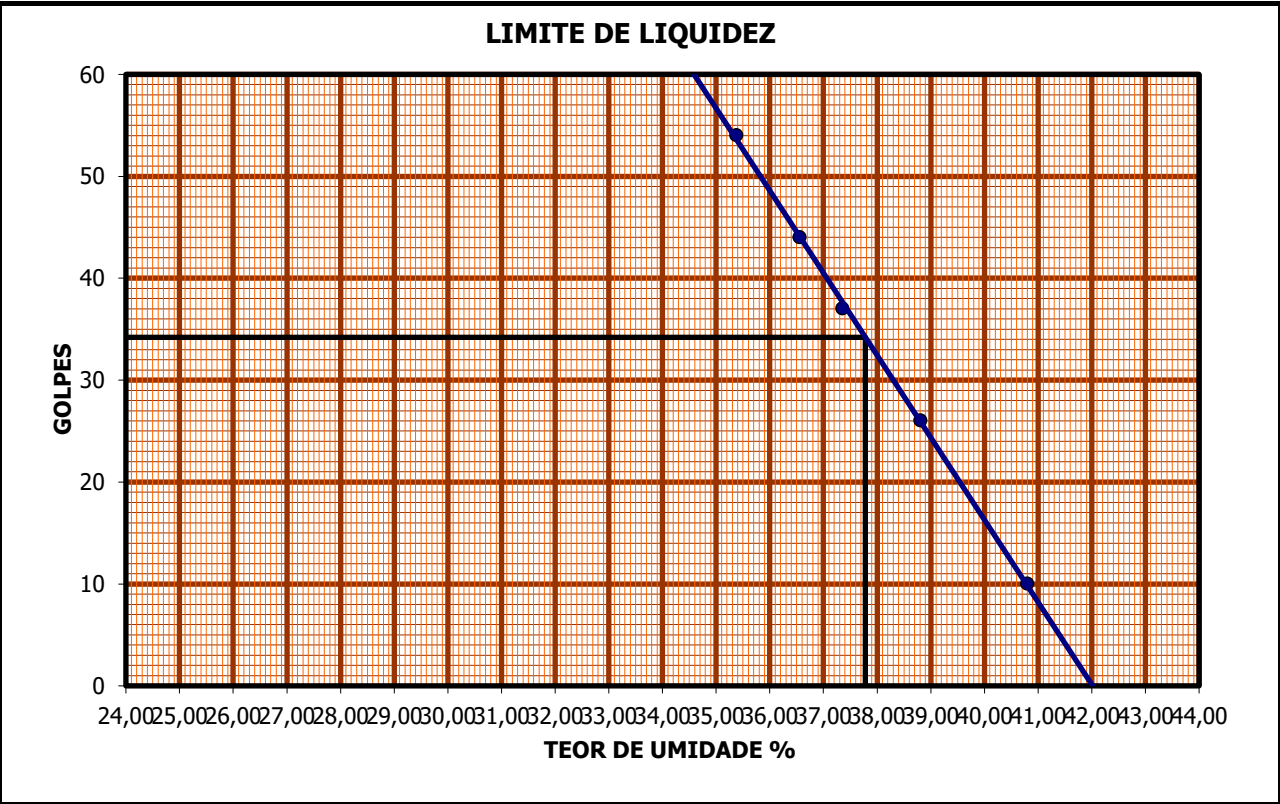
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0031 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°46'3.80"S 65°19'21.85"O Operação: Equipe
Furo n.º: 31 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			63	87	6	28	97	51	2	78	30	85
Golpes			10	26	37	44	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,92	19,62	17,55	22,09	25,72	6,55	5,56	8,27	5,21	6,87
Cápsula + solo seco	(g)		18,75	16,48	14,40	17,83	21,12	6,07	5,01	7,79	4,75	6,40
Peso da cápsula	(g)		6,08	8,39	5,97	6,18	8,12	4,42	3,09	6,05	2,96	4,71
Peso da água	(g)		5,17	3,14	3,15	4,26	4,60	0,48	0,55	0,48	0,46	0,47
Peso do solo seco	(g)		12,67	8,09	8,43	11,65	13,00	1,65	1,92	1,74	1,79	1,69
% de água	(g)		40,80	38,81	37,36	36,56	35,38	29,0	28,6	27,5	25,6	27,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	37,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	28,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 32

DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSICÃO:

EXITO

10°467.17"S 65°19'25.44"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

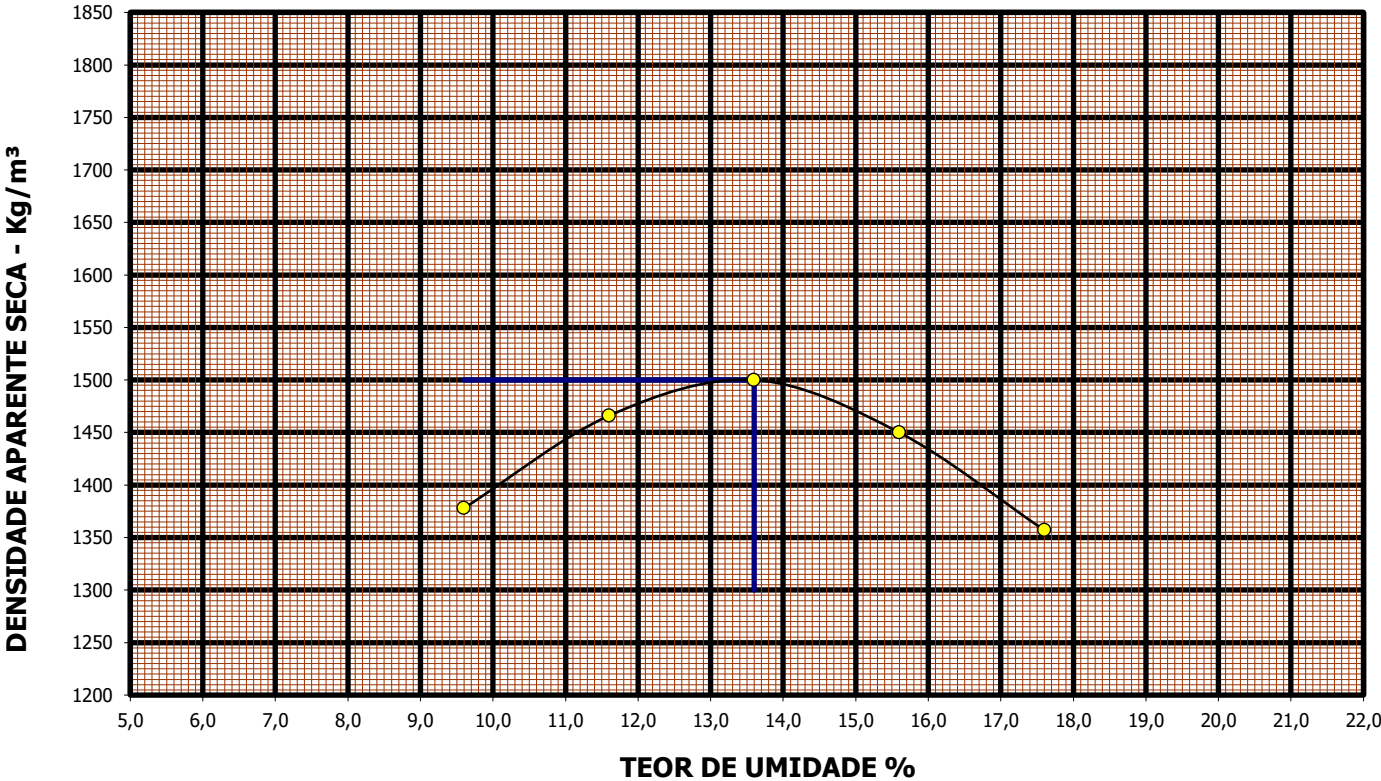
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0032	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°46'17"S 65°19'25.44"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0032	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	70	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4585	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.820	3.235	1.511		100,0			8,8	91,2	9,6		1.378
2	2	8.088	3.503	1.636		100,0			10,4	89,6	11,6		1.466
3	2	8.235	3.650	1.705		100,0			12,0	88,0	13,6		1.500
4	2	8.176	3.591	1.677		100,0			13,5	86,5	15,6		1.450
5	2	8.002	3.417	1.596		100,0			15,0	85,0	17,6		1.357

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.500 Kg/m³</td><td>Hot.= 13,6 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.500 Kg/m³	Hot.= 13,6 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.500 Kg/m³	Hot.= 13,6 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	70				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4585				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,5	2,5		2,5	2,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,5	97,5		97,5	97,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,5	2,5		2,5	2,5		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,5			2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1500		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido		7000		Nº	
Umidade ótima - %		13,6					Seco		6829			
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			312		Constante			
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar			758		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	33	3,5				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	69	7,3				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	132	13,9	13,9	70	20					
4	0,2	5,08	215	22,6	22,6	105	22	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	251	26,4		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,43	0,43	0,36
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 22%										
Peso Bruto Úmido												
8.235												
Peso Úmido												
3.650												
Densidade Úmida												
1,705												
Densidade Seca												
1,501												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				15/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0032				

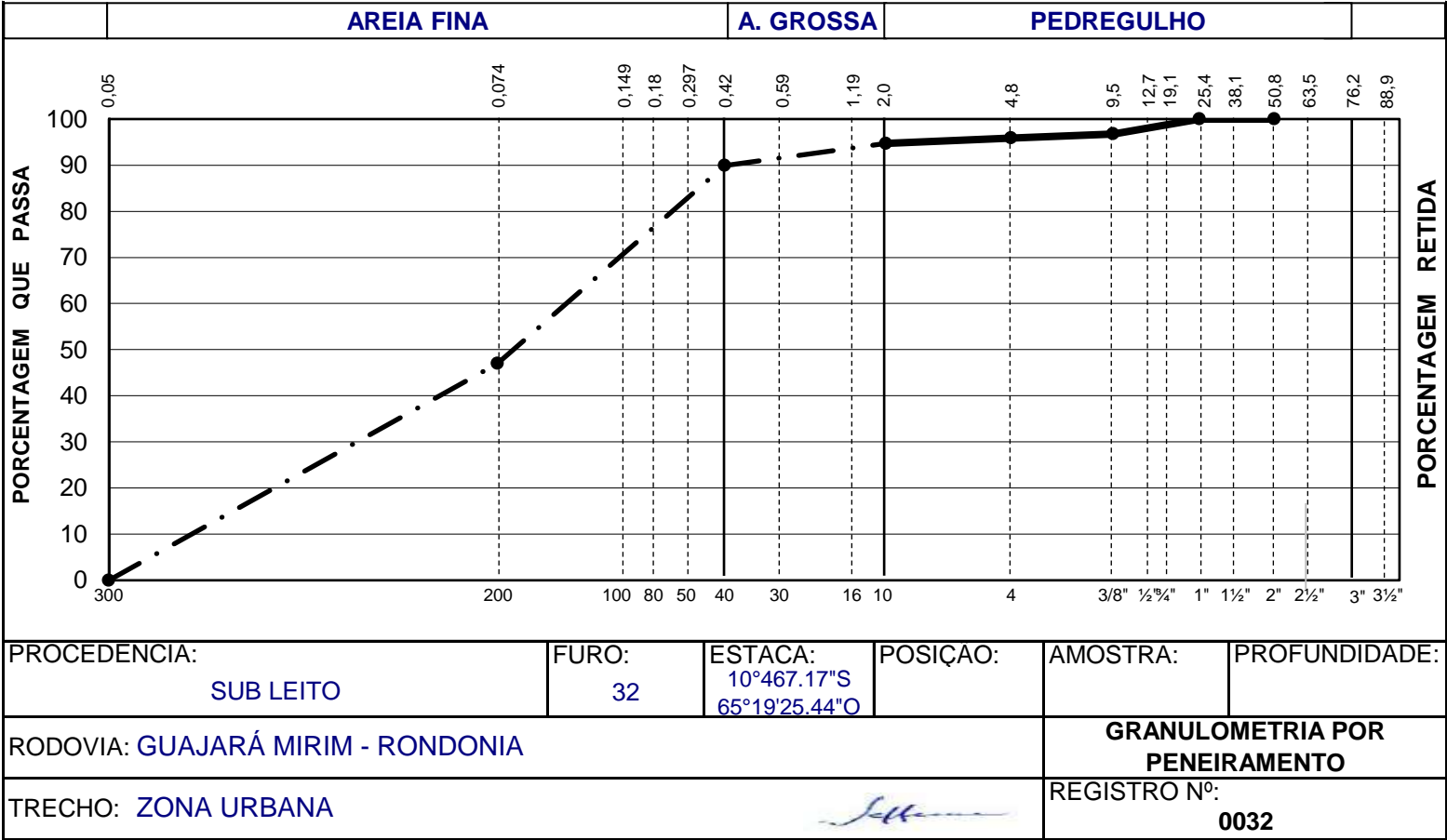


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	103,0	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1897,0	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1850,73	
Umidade	2,6		Peso da amostra Seca	2 1953,7	3 195,12
Umidade Média	2,5				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05118$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4854$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1953,73	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1953,73	100,0	1"	DATA: 15/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	63,4	1890,33	96,7	3/8"			
	Nº4	4,8	17,2	1873,13	95,9	Nº4	FAIXA AASHO: FF		
	Nº10	2,0	22,4	1850,73	4 94,7	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	9,9	185,22	89,9	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	88,4	96,82	47,0	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



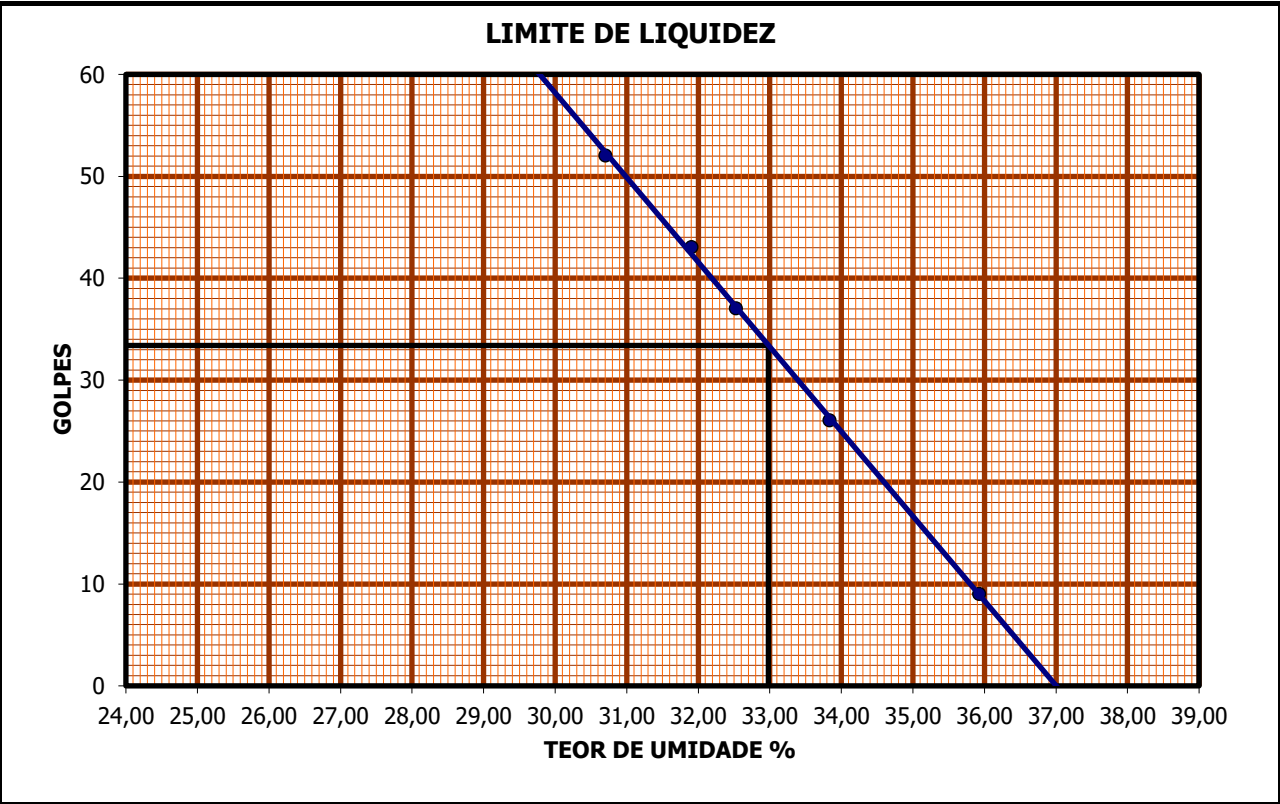
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0032 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°467.17"S 65°19'25.44"O Operação: Equipe
Furo n.º: 32 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			56	51	27	24	49	32	62	24	20	56
Golpes			9	26	37	43	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,16	20,97	20,21	23,97	22,20	5,12	6,32	5,38	7,50	7,56
Cápsula + solo seco	(g)		16,12	17,00	17,50	20,30	18,45	4,75	5,85	4,94	7,10	7,16
Peso da cápsula	(g)		7,66	5,27	9,17	8,80	6,24	3,12	3,96	3,13	5,46	5,40
Peso da água	(g)		3,04	3,97	2,71	3,67	3,75	0,37	0,47	0,44	0,40	0,40
Peso do solo seco	(g)		8,46	11,73	8,33	11,50	12,21	1,63	1,89	1,81	1,64	1,76
% de água	(g)		35,93	33,84	32,53	31,91	30,71	22,6	24,8	24,3	24,3	22,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 33
DATA DA COLETA: 12/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'10.48"S 65°19'29.15"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

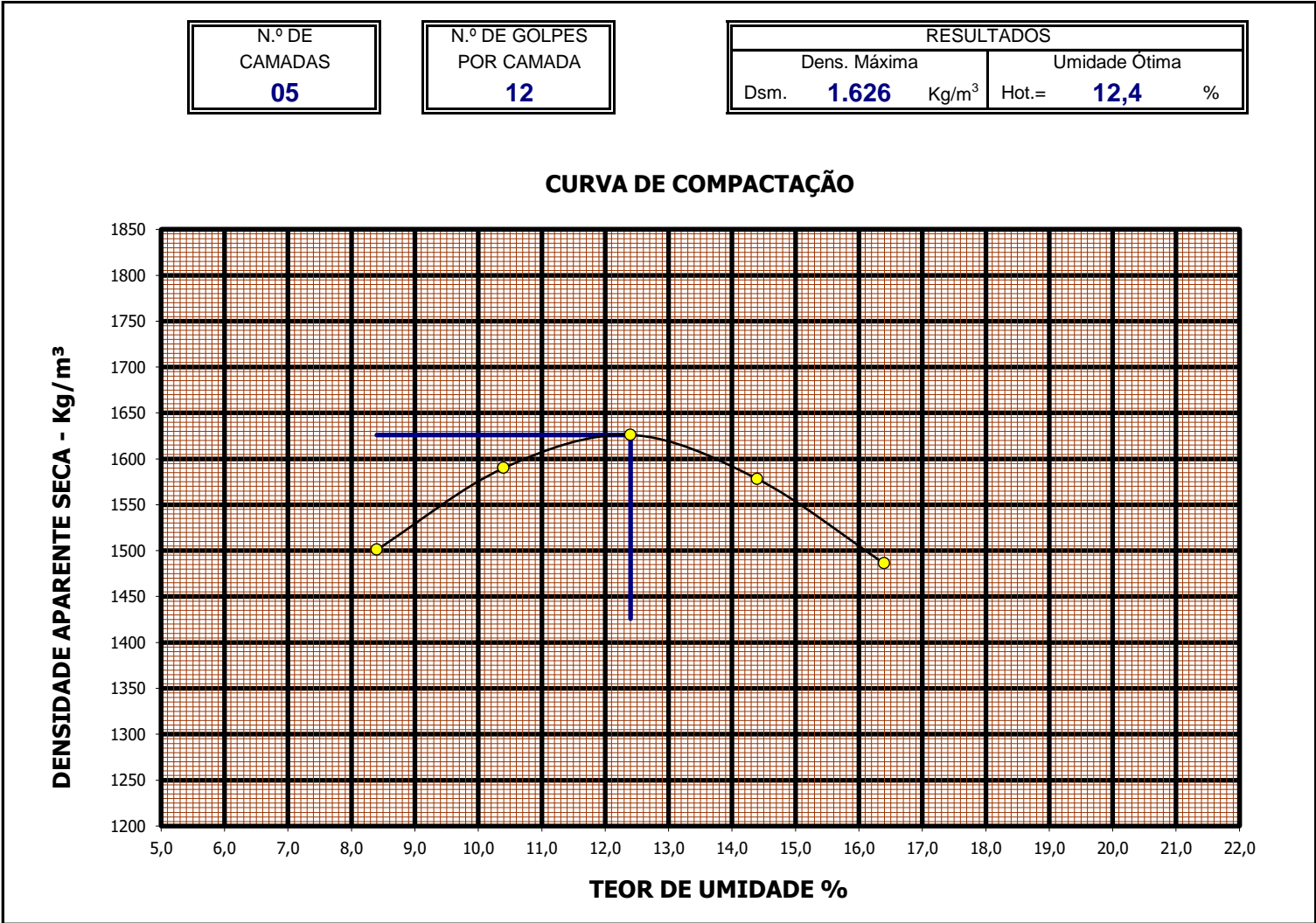


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0033	Início:	12/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	13/06/2024
Localização :	10°46'10.48"S 65°19'29.15"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0033	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	72	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4460	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,32				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,4%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.944	3.484	1.627		100,0			7,8	92,3	8,4		1.501
2	2	8.220	3.760	1.756		100,0			9,4	90,6	10,4		1.590
3	2	8.375	3.915	1.829		100,0			11,0	89,0	12,4		1.626
4	2	8.326	3.866	1.806		100,0			12,6	87,4	14,4		1.578
5	2	8.164	3.704	1.730		100,0			14,1	85,9	16,4		1.486



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		72				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4460				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,3	3,3	3,3	3,3	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		96,7	96,7	96,7	96,7	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		3,4	3,4	3,4	3,4	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		3,4		3,4								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1626		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		12,4				Seco		6770				
Umidade Higroscópica - %		3,4		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		373		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar		609		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				12/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	91	9,6				13/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	167	17,6	17,6	70	25					
4	0,2	5,08	257	27,0	27,0	105	26	14/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	299	31,5		133						
8	0,4	10,16				161		15/06/2024		0,69	0,69	0,58
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.375												
Peso Úmido												
3.915												
Densidade Úmida												
1,829												
Densidade Seca												
1,627												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				15/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0033				

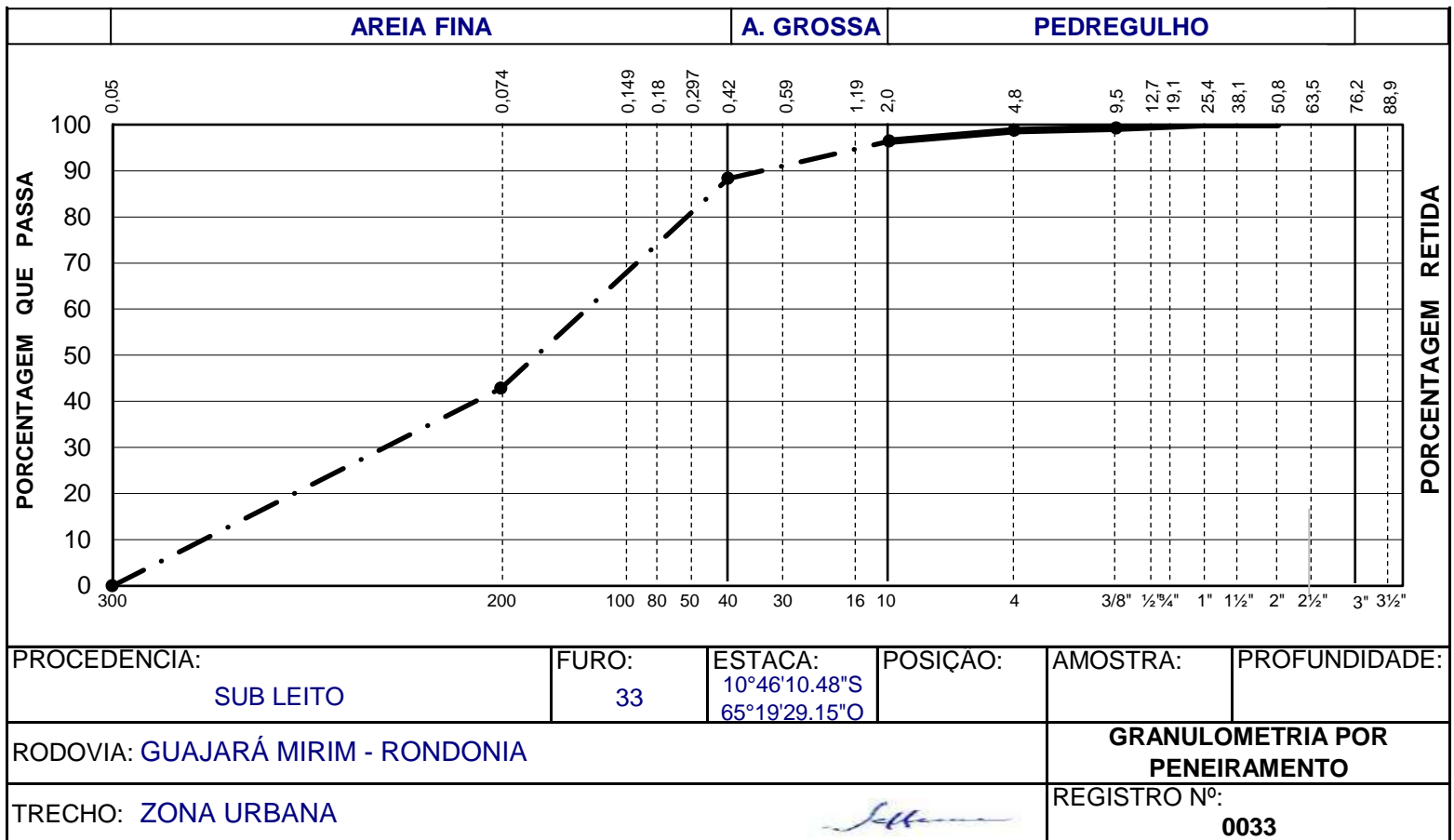


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	69,8	
Peso da Água	3,32		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1930,2	
Peso do Solo Seco	96,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1866,73	
Umidade	3,4		Peso da amostra Seca	2 1936,5	3 193,42
Umidade Média	3,4				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05164$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4984$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1936,53	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1936,53	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 15/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	15,3	1921,23	99,2	3/8"	OPERADOR: EQUIPE	
	Nº4	4,8	10,1	1911,13	98,7	Nº4		
Nº10	2,0	44,4	1866,73	<div>4</div> 96,4	Nº10	OBSERVAÇÃO:		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	16,3	177,12	88,3	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	91,2	85,92	42,8	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



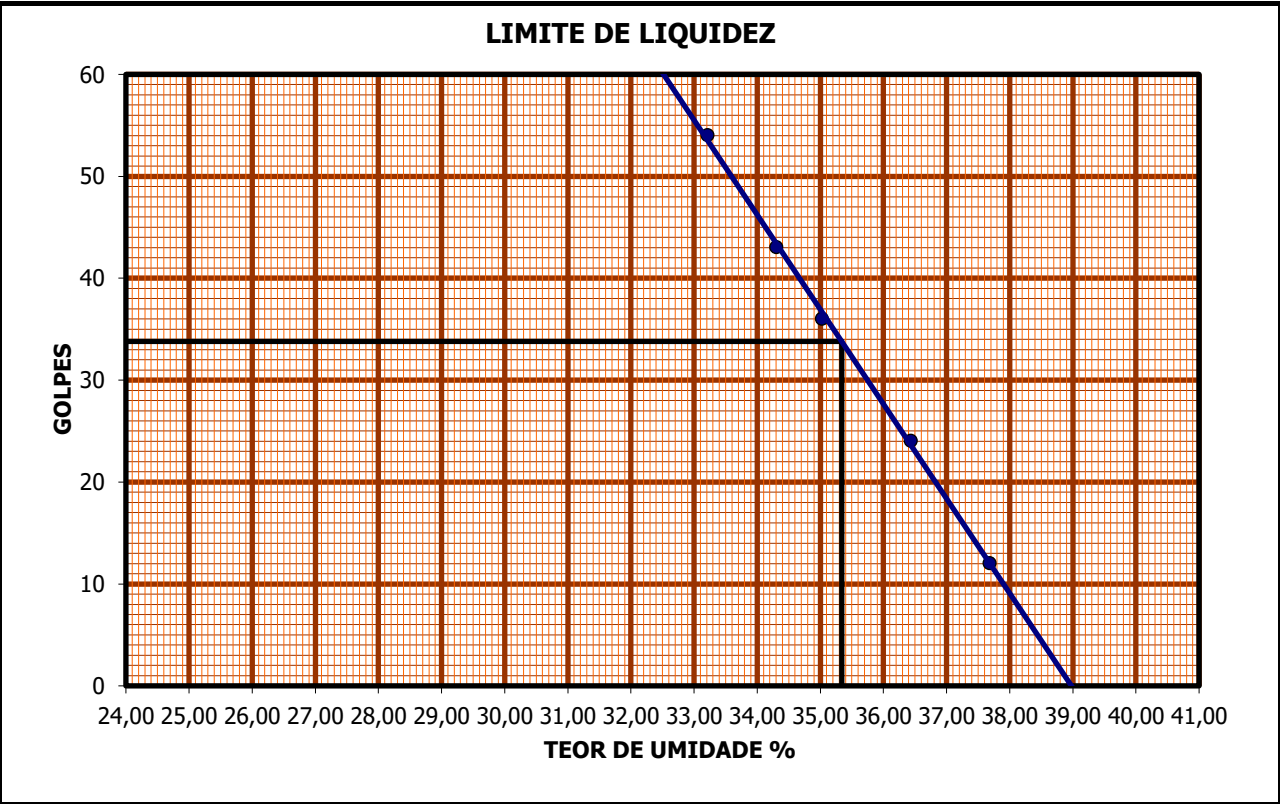
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0033 Início: 12/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 13/06/2024
Localizada: 10°46'10.48"S 65°19'29.15"O Operação: Equipe
Furo n.º: 33 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			23	37	53	60	15	34	66	38	91	34
Golpes			12	24	36	43	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,50	23,30	18,39	19,02	18,86	6,53	7,47	7,70	6,63	6,55
Cápsula + solo seco	(g)		18,66	18,62	15,50	15,76	15,75	6,12	7,01	7,23	6,12	6,12
Peso da cápsula	(g)		5,82	5,78	7,25	6,26	6,39	4,47	5,29	5,30	4,24	4,47
Peso da água	(g)		4,84	4,68	2,89	3,26	3,11	0,41	0,46	0,47	0,51	0,43
Peso do solo seco	(g)		12,84	12,84	8,25	9,50	9,36	1,65	1,72	1,93	1,88	1,65
% de água	(g)		37,69	36,44	35,03	34,31	33,22	24,8	26,7	24,3	27,1	26,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 34
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'3.41"S 65°19'12.49"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

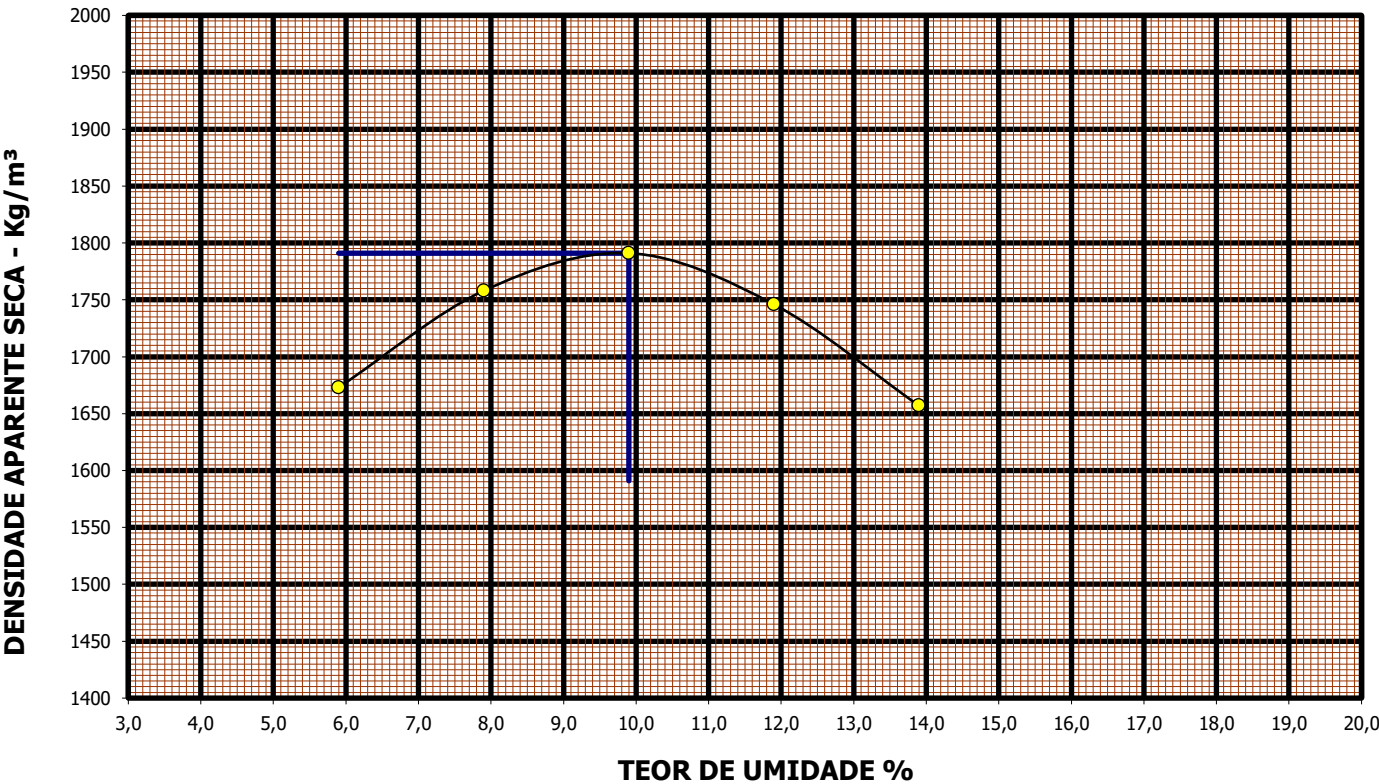
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0034	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°46'3.41"S 65°19'12.49"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0034	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	64	
	bruto úmido	100,00				peso	:	5425	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

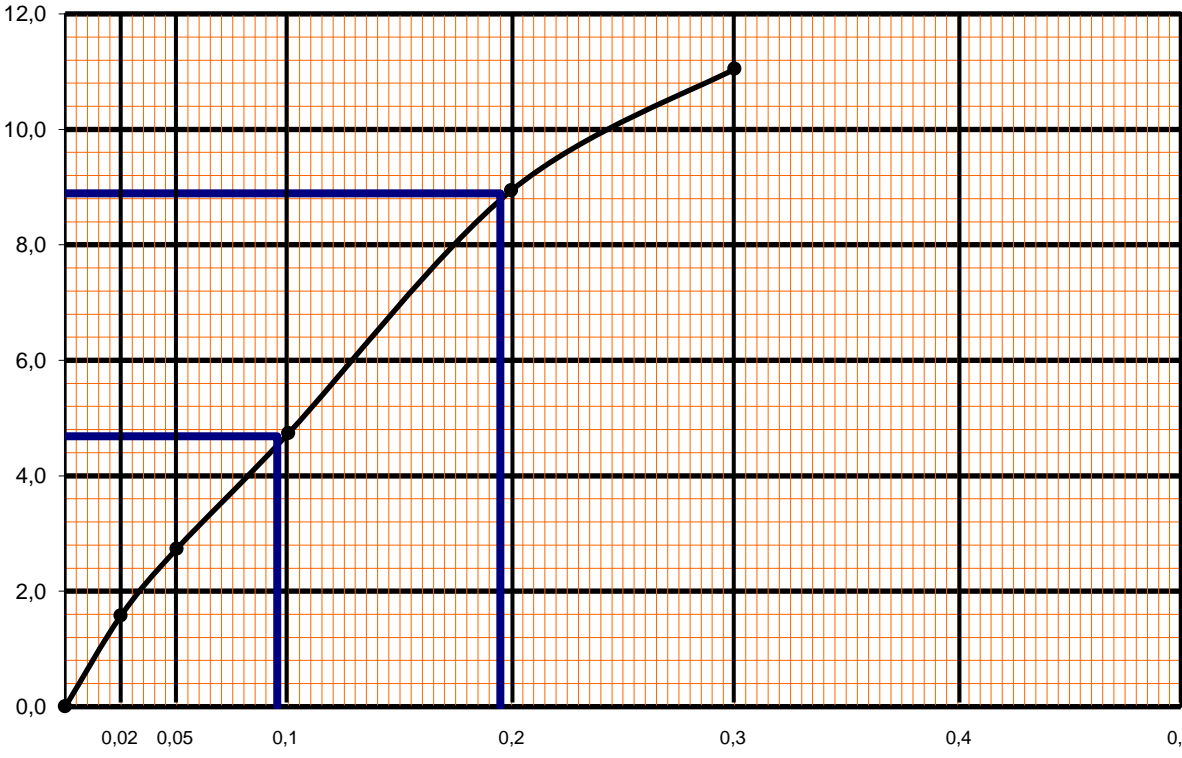


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	9.220	3.795	1.773		100,0			5,6	94,4	5,9		1.673
2	2	9.488	4.063	1.898		100,0			7,3	92,7	7,9		1.758
3	2	9.640	4.215	1.969		100,0			9,0	91,0	9,9		1.791
4	2	9.610	4.185	1.955		100,0			10,6	89,4	11,9		1.746
5	2	9.466	4.041	1.887		100,0			12,2	87,8	13,9		1.657

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.791 Kg/m³	Hot.= 9,9 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		64			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		5425			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)	2,8			2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1791		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		9,9						Seco		6809		
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332		Constante		
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar				483		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	15	1,6				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	26	2,7				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	45	4,7	4,7	70	7					
4	0,2	5,08	85	8,9	8,9	105	9	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	105	11,0		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,41	0,41	0,35
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 9%										
Peso Bruto Úmido												
9.640												
Peso Úmido												
4.215												
Densidade Úmida												
1,969												
Densidade Seca												
1,791												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0034				

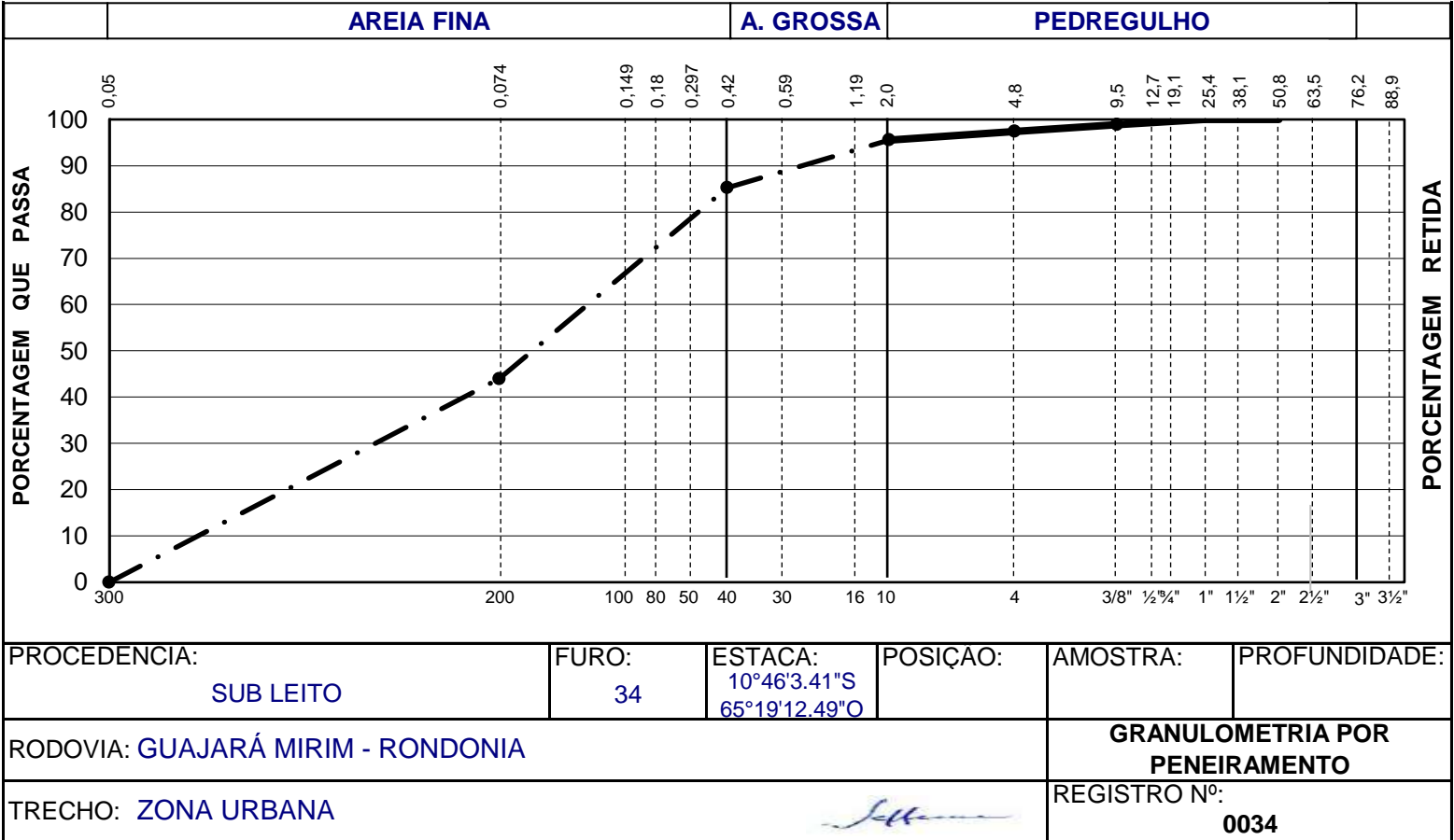


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	87,0	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1913,0	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1860,89	
Umidade	2,9				
Umidade Média	2,8		Peso da amostra Seca	2 1947,9	3 194,55

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05134$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4911$
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1947,89	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1947,89	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA:
	1/2"	12,7				1/2"	16/06/2024
	3/8"	9,5	22,1	1925,79	98,9	3/8"	OPERADOR:
	Nº4	4,8	28,7	1897,09	97,4	Nº4	EQUIPE
Nº10	2,0	36,2	1860,89	<div>4</div> 95,5	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	21,0	173,55	85,2	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:
	Nº200	0,074	84,0	89,55	44,0	Nº200	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



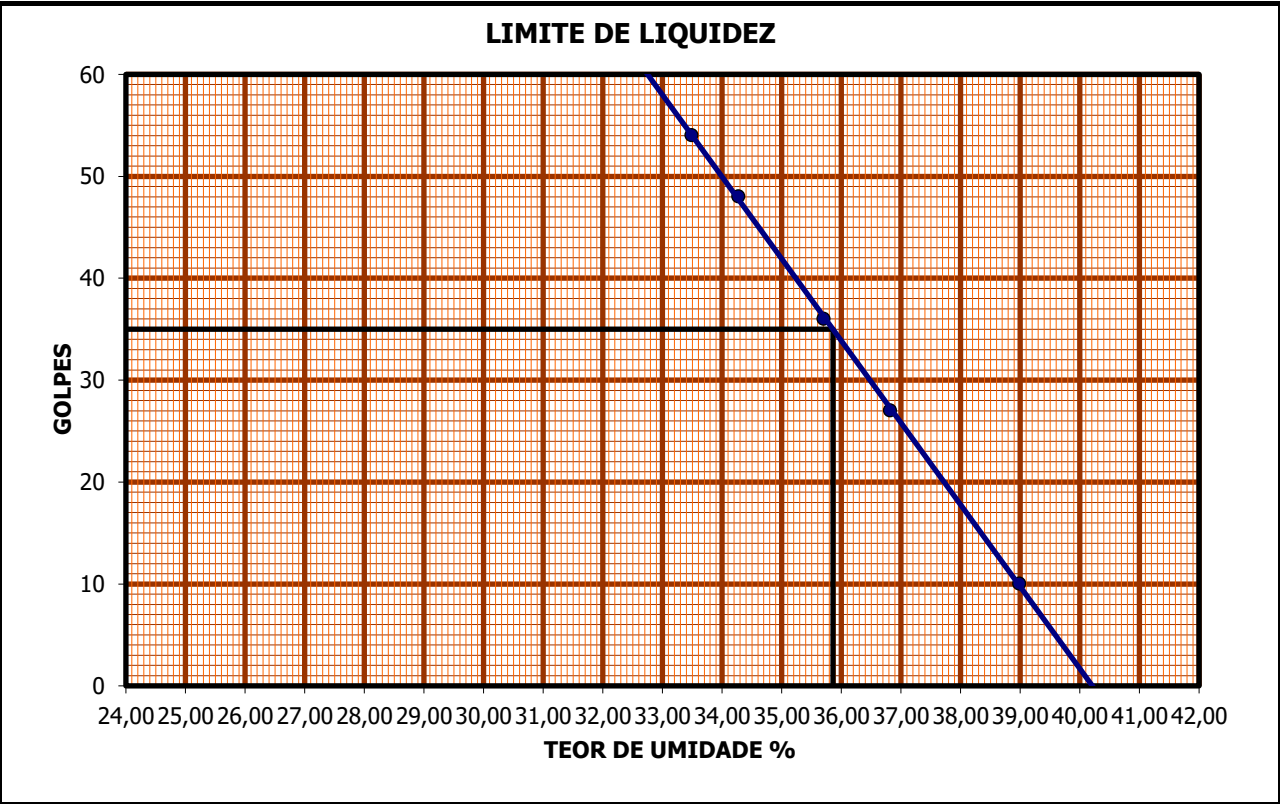
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0034 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°46'3.41"S 65°19'12.49"O Operação: Equipe
Furo n.º: 34 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			45	77	33	59	35	94	23	62	15	38
Golpes			10	27	36	48	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,40	21,23	22,83	21,62	16,83	7,19	7,93	6,15	6,61	7,62
Cápsula + solo seco	(g)		16,13	17,12	18,38	17,90	14,11	6,73	7,43	5,69	6,10	7,16
Peso da cápsula	(g)		5,18	5,96	5,92	7,05	5,99	4,86	5,59	3,96	4,19	5,30
Peso da água	(g)		4,27	4,11	4,45	3,72	2,72	0,46	0,50	0,46	0,51	0,46
Peso do solo seco	(g)		10,95	11,16	12,46	10,85	8,12	1,87	1,84	1,73	1,91	1,86
% de água	(g)		38,99	36,82	35,71	34,28	33,49	24,5	27,1	26,5	26,7	24,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 35
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'59.82"S 65°19'15.84"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

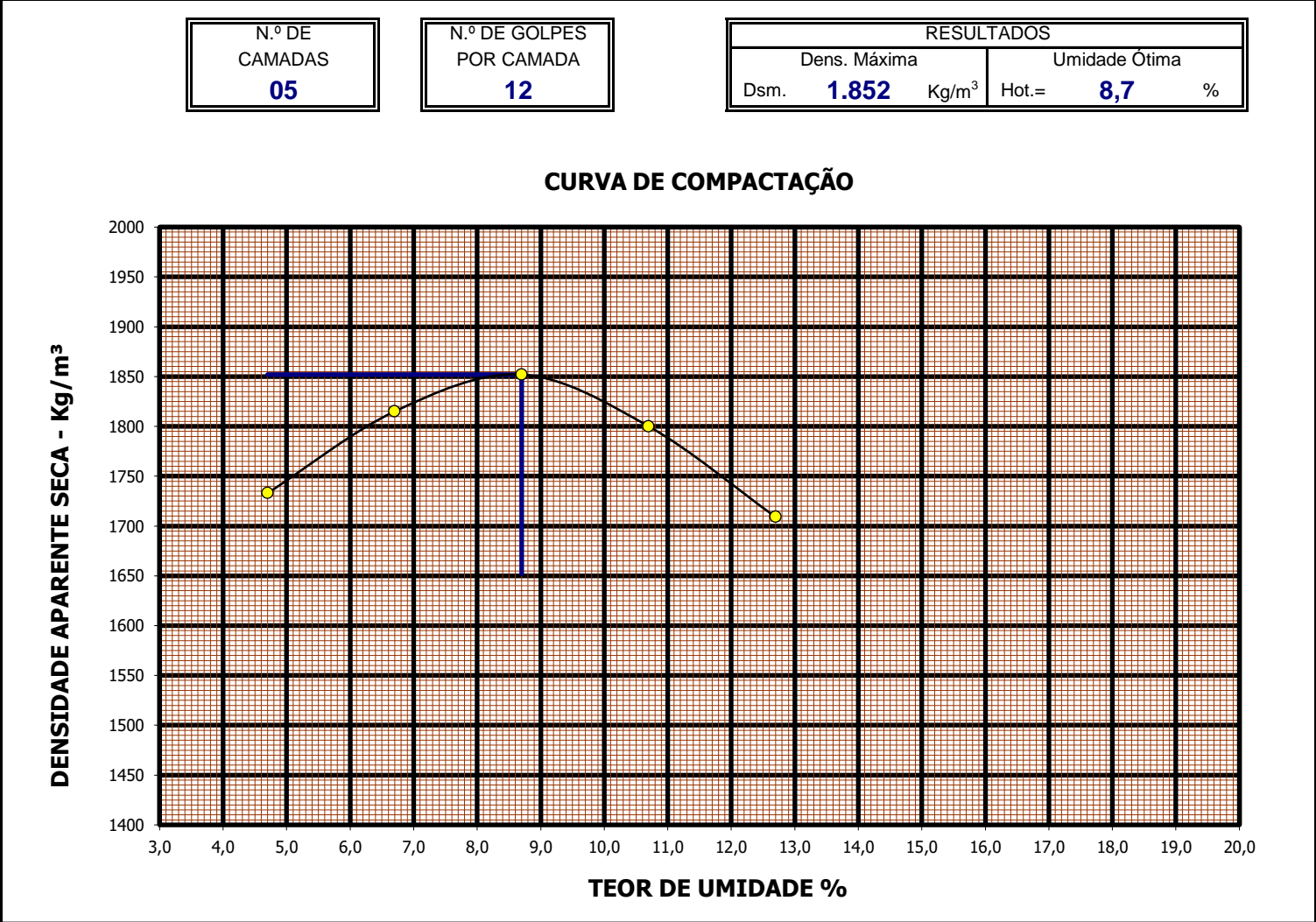


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

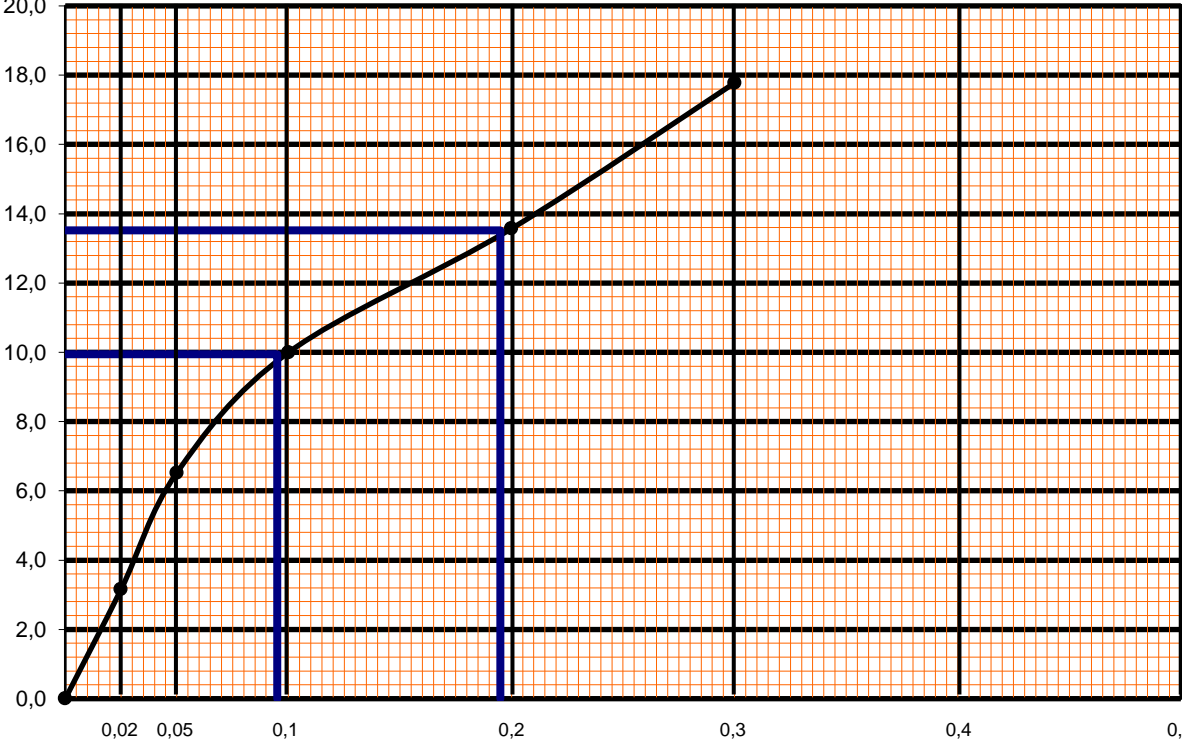


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0035	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'59.82"S 65°19'15.84"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0035	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	60	
	bruto úmido	100,00				peso	:	3695	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,6				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,4				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,7%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	2	7.580	3.885	1.815		100,0			4,5	95,5	4,7		1.733
2	2	7.842	4.147	1.937		100,0			6,3	93,7	6,7		1.815
3	2	8.006	4.311	2.014		100,0			8,0	92,0	8,7		1.852
4	2	7.962	4.267	1.993		100,0			9,7	90,3	10,7		1.800
5	2	7.820	4.125	1.927		100,0			11,3	88,7	12,7		1.709



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	60				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	3695				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,6	2,6		2,6	2,6		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,4	97,4		97,4	97,4		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,6	2,6		2,6	2,6		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,6			2,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1852		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		8,7					Seco 6823					
Umidade Higroscópica - %		2,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			318		Constante			
Diferença de Umidade - %		6,1		Água a Juntar			416		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	62	6,5				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	95	10,0	10,0	70	14					
4	0,2	5,08	129	13,6	13,6	105	13	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	169	17,8		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,20	0,20	0,17
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 14%										
Peso Bruto Úmido												
8.006												
Peso Úmido												
4.311												
Densidade Úmida												
2,014												
Densidade Seca												
1,852												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					16/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0035			

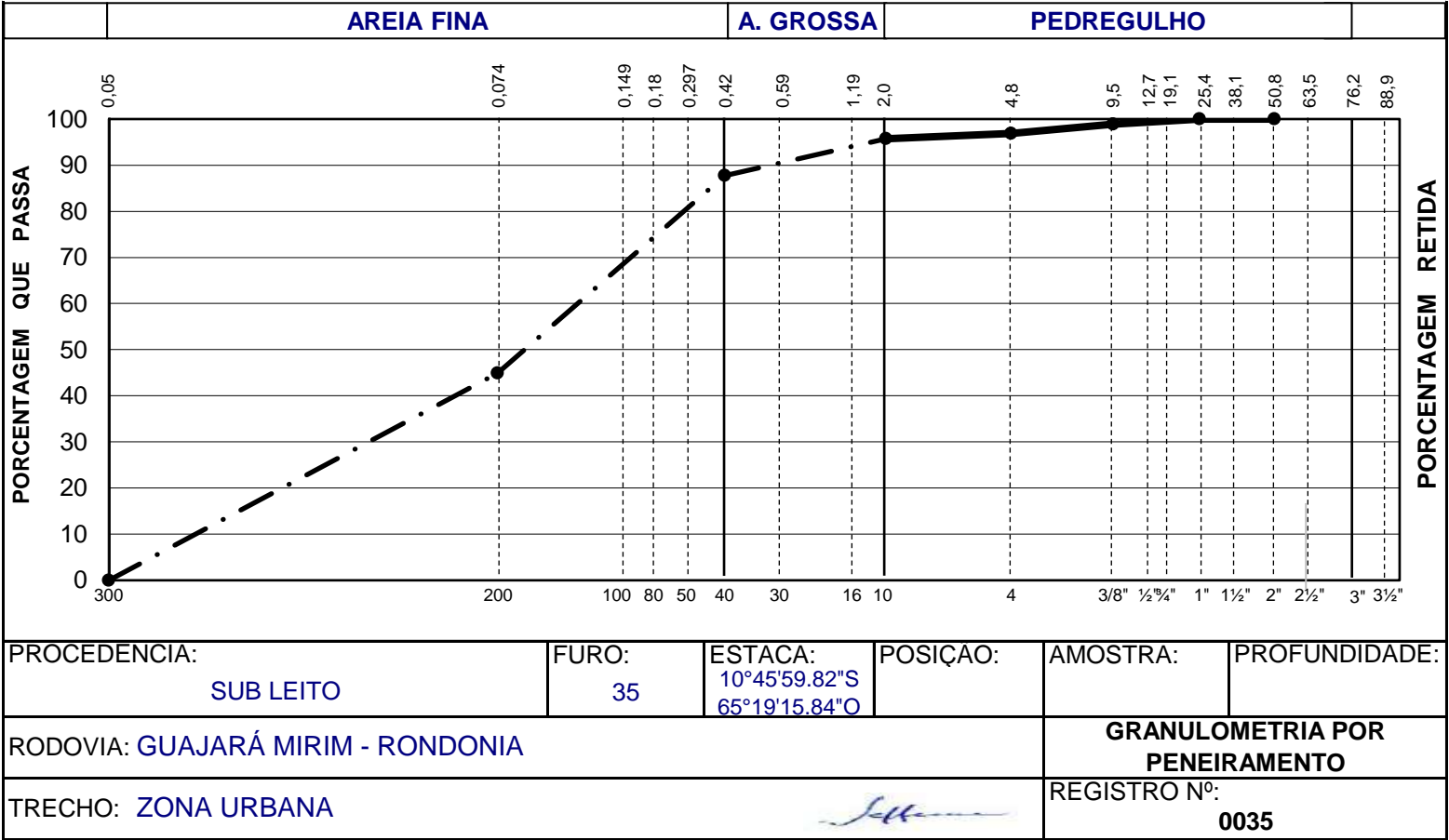


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	83,3	
Peso da Água	2,60		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1916,7	
Peso do Solo Seco	97,4		Peso Seco Pass. na # N° 10	1868,13	
Umidade	2,7		Peso da amostra Seca	2 1951,4	3 194,93
Umidade Média	2,6				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05124$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4911$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1951,43	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1951,43	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA:		
	1/2"	12,7				1/2"	16/06/2024		
	3/8"	9,5	21,4	1930,03	98,9	3/8"	OPERADOR:		
	Nº4	4,8	39,4	1890,63	96,9	Nº4	EQUIPE		
Nº10	2,0	22,5	1868,13	<div><div>4</div></div> 95,7	Nº10	OBSERVAÇÃO:			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	16,3	178,63	87,7	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	87,2	91,43	44,9	Nº200	FAIXA AASHO:		
						FF			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



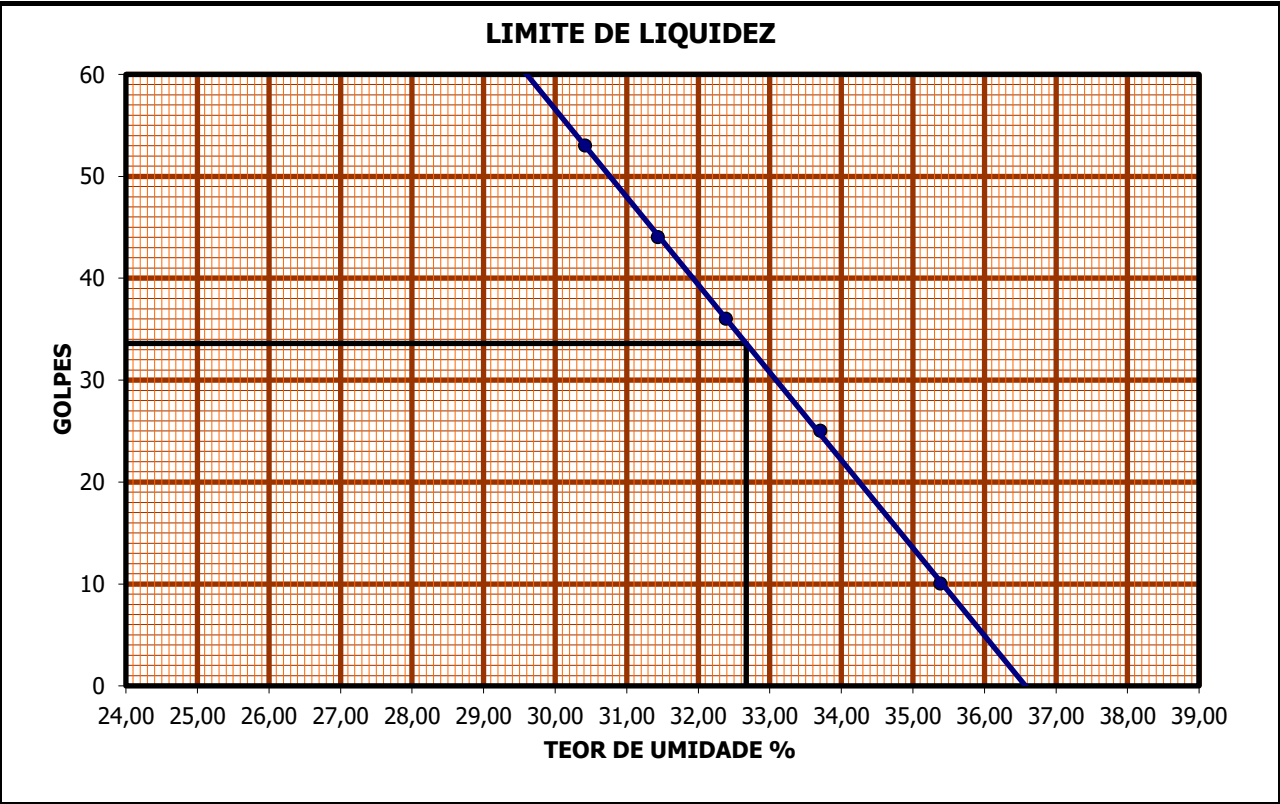
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0035 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'59.82"S 65°19'15.84"O Operação: Equipe
Furo n.º: 35 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			67	64	89	7	15	1	22	18	55	39
Golpes			10	25	36	44	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,24	17,64	22,66	19,78	18,78	7,79	5,46	7,30	7,31	7,52
Cápsula + solo seco	(g)		16,92	14,73	18,51	16,45	15,89	7,36	5,03	6,89	6,90	7,07
Peso da cápsula	(g)		7,54	6,10	5,70	5,86	6,39	5,55	3,08	5,10	5,09	5,22
Peso da água	(g)		3,32	2,91	4,15	3,33	2,89	0,43	0,43	0,41	0,41	0,45
Peso do solo seco	(g)		9,38	8,63	12,81	10,59	9,50	1,81	1,95	1,79	1,81	1,85
% de água	(g)		35,39	33,71	32,39	31,44	30,42	23,7	22,0	22,9	22,6	24,3

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 36
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'55.34"S 65°19'19.99"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

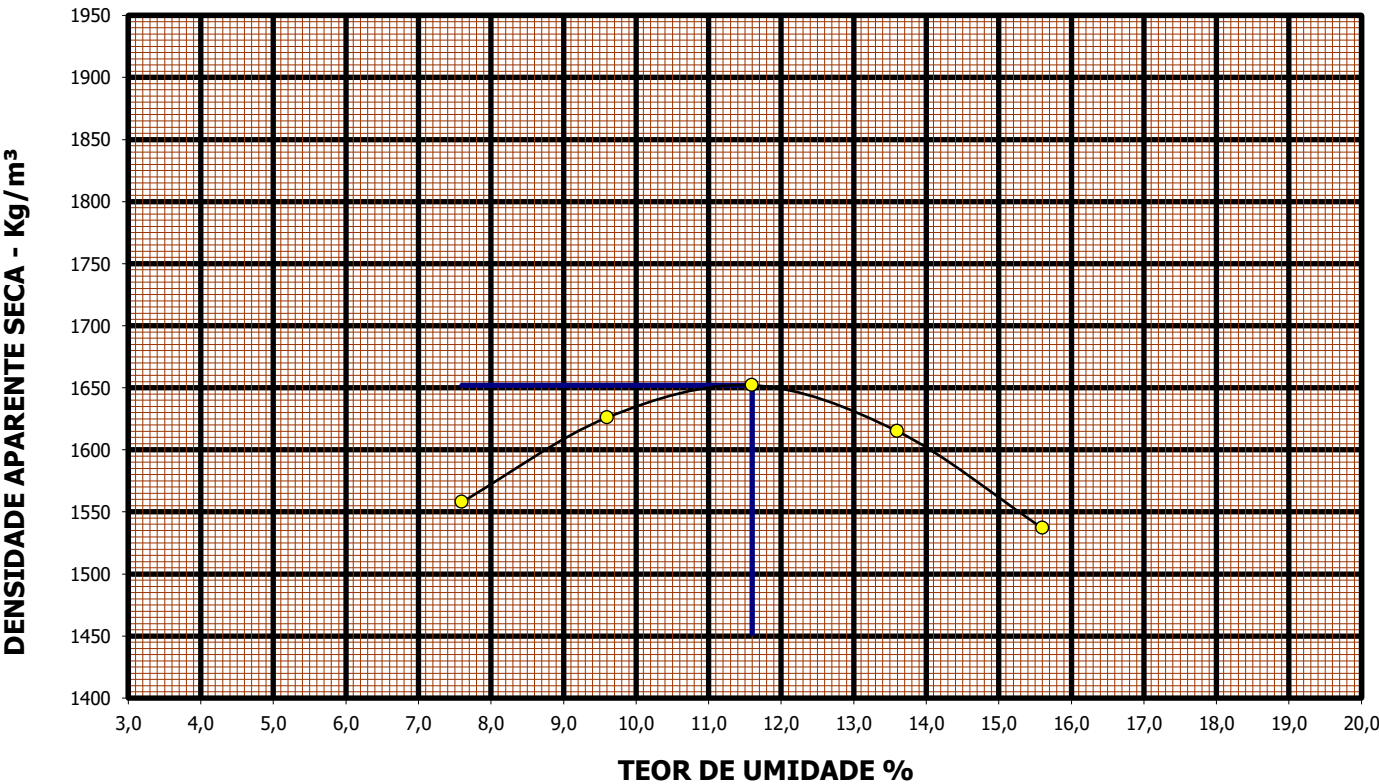
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0036	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'55.34"S 65°19'19.99"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0036	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	59	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4020	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.610	3.590	1.677		100,0			7,1	92,9	7,6		1.558
2	2	7.836	3.816	1.782		100,0			8,8	91,2	9,6		1.626
3	2	7.968	3.948	1.844		100,0			10,4	89,6	11,6		1.652
4	2	7.950	3.930	1.836		100,0			12,0	88,0	13,6		1.615
5	2	7.826	3.806	1.778		100,0			13,5	86,5	15,6		1.537

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.652 Kg/m³</td><td>Hot.= 11,6 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.652 Kg/m³	Hot.= 11,6 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.652 Kg/m³	Hot.= 11,6 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		59				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4020				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,5	2,5	2,5	2,5	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,5	97,5	97,5	97,5	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,5	2,5	2,5	2,5	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,5		2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1652		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		11,6				Seco		6829				
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		312		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar		621		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	26	2,7				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	54	5,7				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	106	11,2	11,2	70	16					
4	0,2	5,08	159	16,7	16,7	105	16	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	188	19,8		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024				
10	0,5	12,70				182				0,41	0,41	0,35
Moldagem de Verificação		CBR = 16%										
Peso Bruto Úmido												
7.968												
Peso Úmido												
3.948												
Densidade Úmida												
1,844												
Densidade Seca												
1,652												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0036				

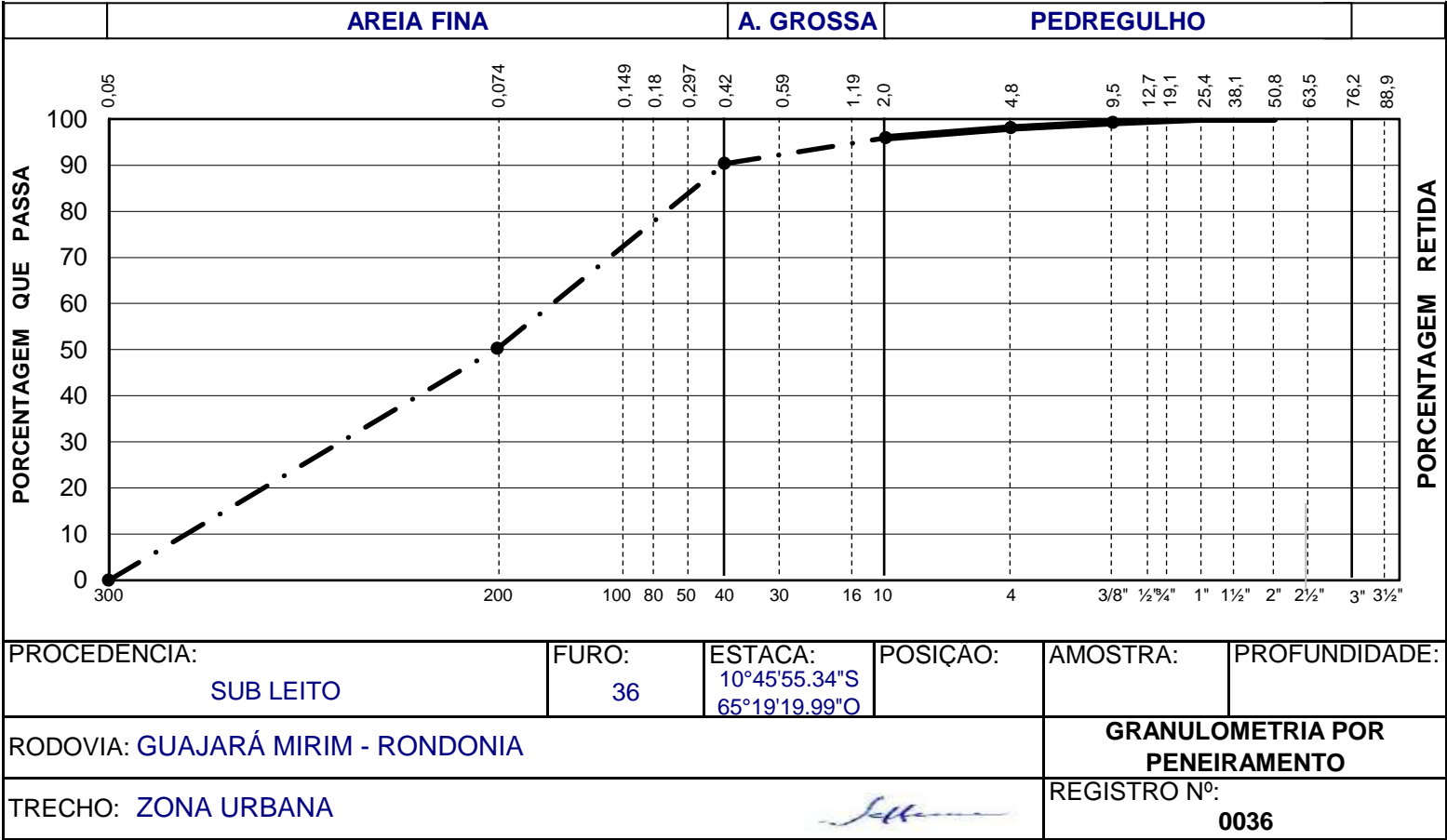


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	79,5	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1920,5	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1873,66	
Umidade	2,6		Peso da amostra Seca	2 1953,2	3 195,12
Umidade Média	2,5				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05120$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4916$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	2"	50,8		1953,16	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	DATA: 16/06/2024		
	1"	25,4		1953,16	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	15,1	1938,06	99,2	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	22,8	1915,26	98,1	Nº4			
	Nº10	2,0	41,6	1873,66	4 95,9	Nº10	FAIXA AASHO: FF		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	11,4	183,72	90,3	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	81,5	102,22	50,3	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



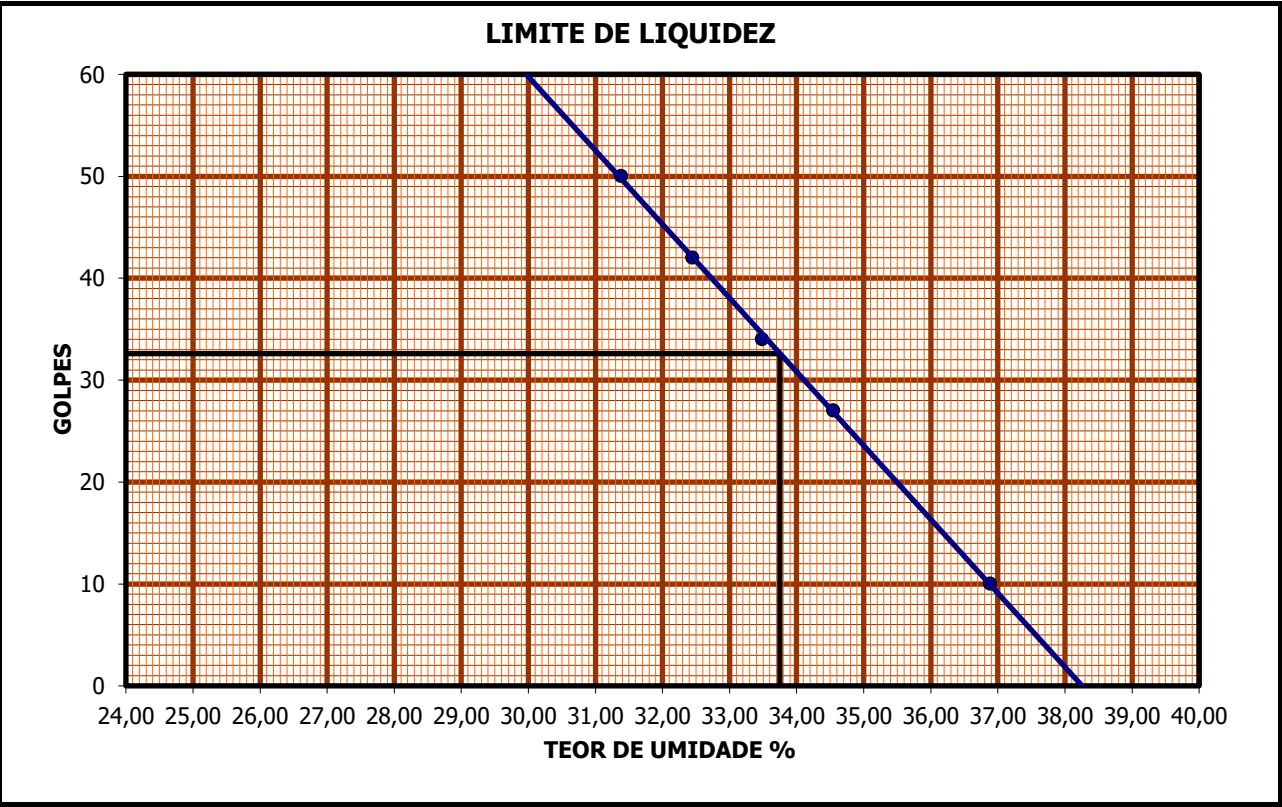
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0036 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'55.34"S 65°19'19.99"O Operação: Equipe
Furo n.º: 36 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			70	7	73	52	83	91	78	92	6	15
Golpes			10	27	34	42	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		25,15	17,23	18,96	22,35	22,15	6,41	8,37	6,04	5,22	6,25
Cápsula + solo seco	(g)		20,63	14,31	16,20	18,41	18,80	5,97	7,91	5,60	4,80	5,84
Peso da cápsula	(g)		8,38	5,86	7,96	6,27	8,13	4,24	6,05	3,85	3,03	4,19
Peso da água	(g)		4,52	2,92	2,76	3,94	3,35	0,44	0,46	0,44	0,42	0,41
Peso do solo seco	(g)		12,25	8,45	8,24	12,14	10,67	1,73	1,86	1,75	1,77	1,65
% de água	(g)		36,89	34,55	33,49	32,45	31,39	25,4	24,7	25,1	23,7	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,1	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,9	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 37

DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°46'2.96"S 65°19'23.69"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

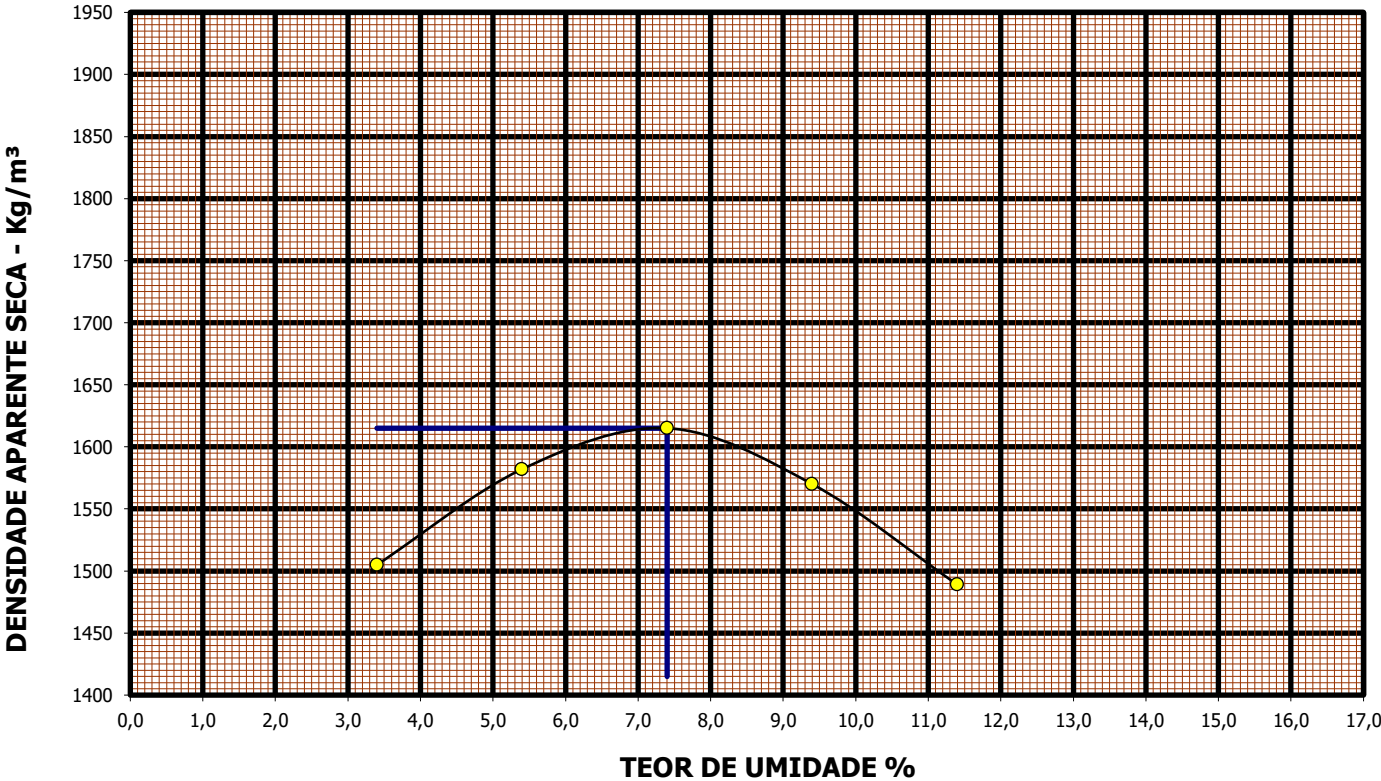
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0037	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°46'2.96"S 65°19'23.69"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0037	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	93	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4195	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	1,4				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	98,6				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	1,4%							
UMIDADE MÉDIA									

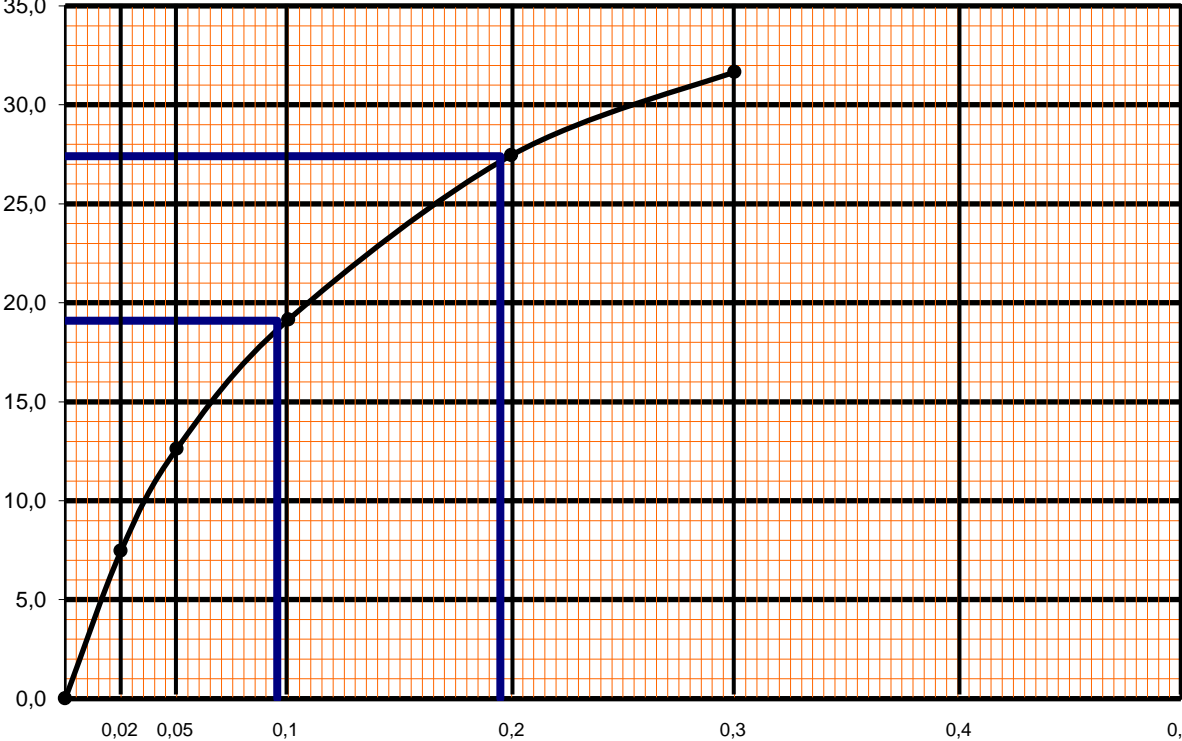

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	2	7.528	3.333	1.557		100,0			3,3	96,7	3,4		1.505
2	2	7.766	3.571	1.668		100,0			5,1	94,9	5,4		1.582
3	2	7.910	3.715	1.735		100,0			6,9	93,1	7,4		1.615
4	2	7.874	3.679	1.718		100,0			8,6	91,4	9,4		1.570
5	2	7.748	3.553	1.660		100,0			10,2	89,8	11,4		1.489

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.615 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 7,4 %
-----------------------------	---------------------------------------	--

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		93				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4195				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		1,4	1,4	1,4	1,4	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		98,6	98,6	98,6	98,6	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		1,4	1,4	1,4	1,4	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		1,4		1,4								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1615		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		7,4				Seco 6903						
Umidade Higroscópica - %		1,4		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		236		Constante				
Diferença de Umidade - %		6,0		Água a Juntar		414		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	71	7,5				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	120	12,6				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	182	19,1	19,1	70	27					
4	0,2	5,08	261	27,5	27,5	105	26	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	301	31,7		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,16	0,16	0,14
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 27%										
Peso Bruto Úmido												
7.910												
Peso Úmido												
3.715												
Densidade Úmida												
1,735												
Densidade Seca												
1,616												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: [Signature]		DATA: 16/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0037				

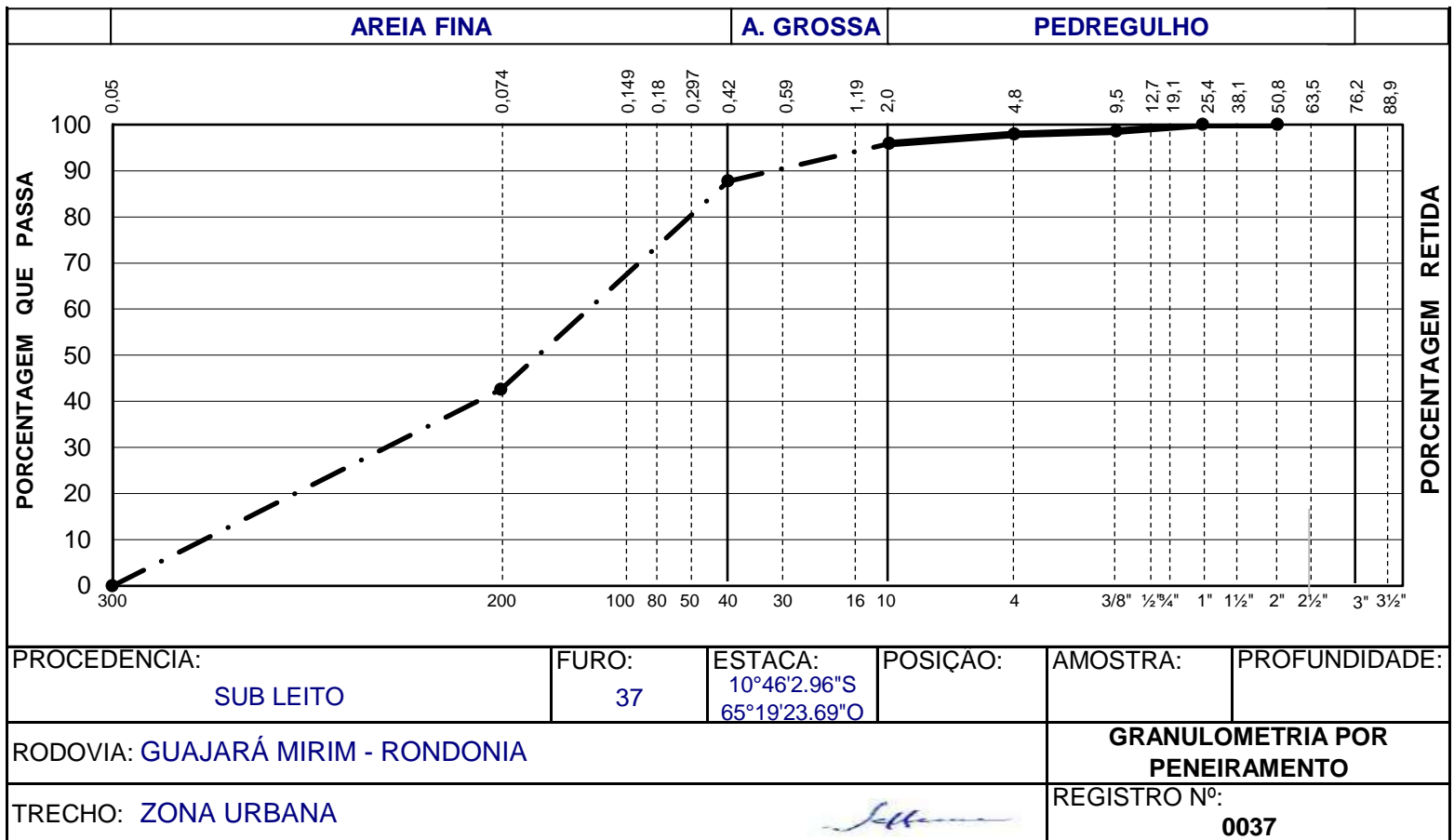


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	81,3	
Peso da Água	1,40		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1918,7	
Peso do Solo Seco	98,6		Peso Seco Pass. na # N° 10	1892,21	
Umidade	1,4		Peso da amostra Seca	2 1973,5	3 197,24
Umidade Média	1,4				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05067$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4861$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1973,51	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1973,51	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	28,1	1945,41	98,6	3/8"	OPERADOR: EQUIPE	
	Nº4	4,8	13,4	1932,01	97,9	Nº4		
Nº10	2,0	39,8	1892,21	$\boxed{4}$ 95,9	Nº10	OBSERVAÇÃO:		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	16,8	180,44	87,7	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	92,8	87,64	42,6	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



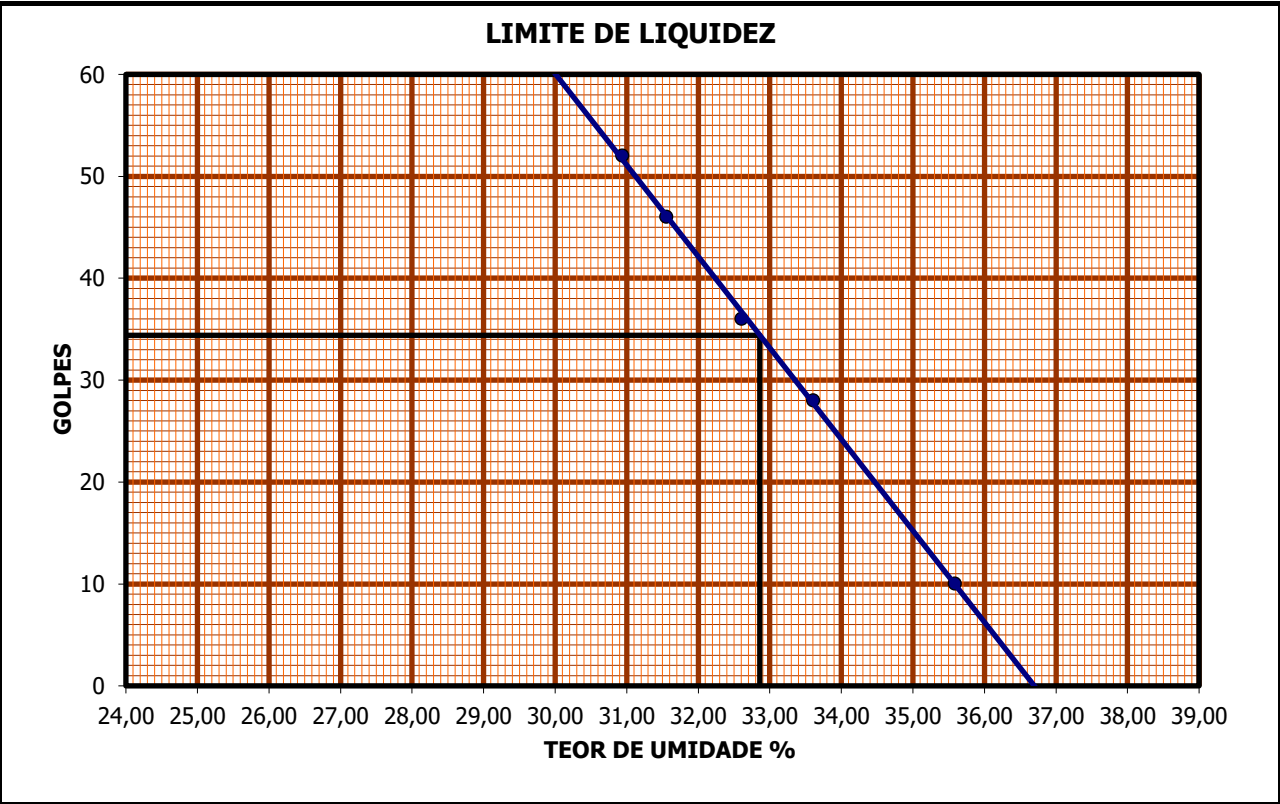
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0037 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°46'2.96"S 65°19'23.69"O Operação: Equipe
Furo n.º: 37 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			11	41	48	22	82	68	76	16	22	46
Golpes			10	28	36	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,85	17,99	22,40	19,18	21,22	5,55	5,44	6,45	5,39	7,45
Cápsula + solo seco	(g)		16,70	15,18	18,31	16,02	18,15	5,08	5,03	6,03	4,97	6,98
Peso da cápsula	(g)		5,04	6,82	5,77	6,01	8,23	3,20	3,24	4,30	3,08	5,06
Peso da água	(g)		4,15	2,81	4,09	3,16	3,07	0,47	0,41	0,42	0,42	0,47
Peso do solo seco	(g)		11,66	8,36	12,54	10,01	9,92	1,88	1,79	1,73	1,89	1,92
% de água	(g)		35,59	33,61	32,61	31,56	30,94	25,0	22,9	24,2	22,2	24,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 38
DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'59.43"S 65°19'27.07"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

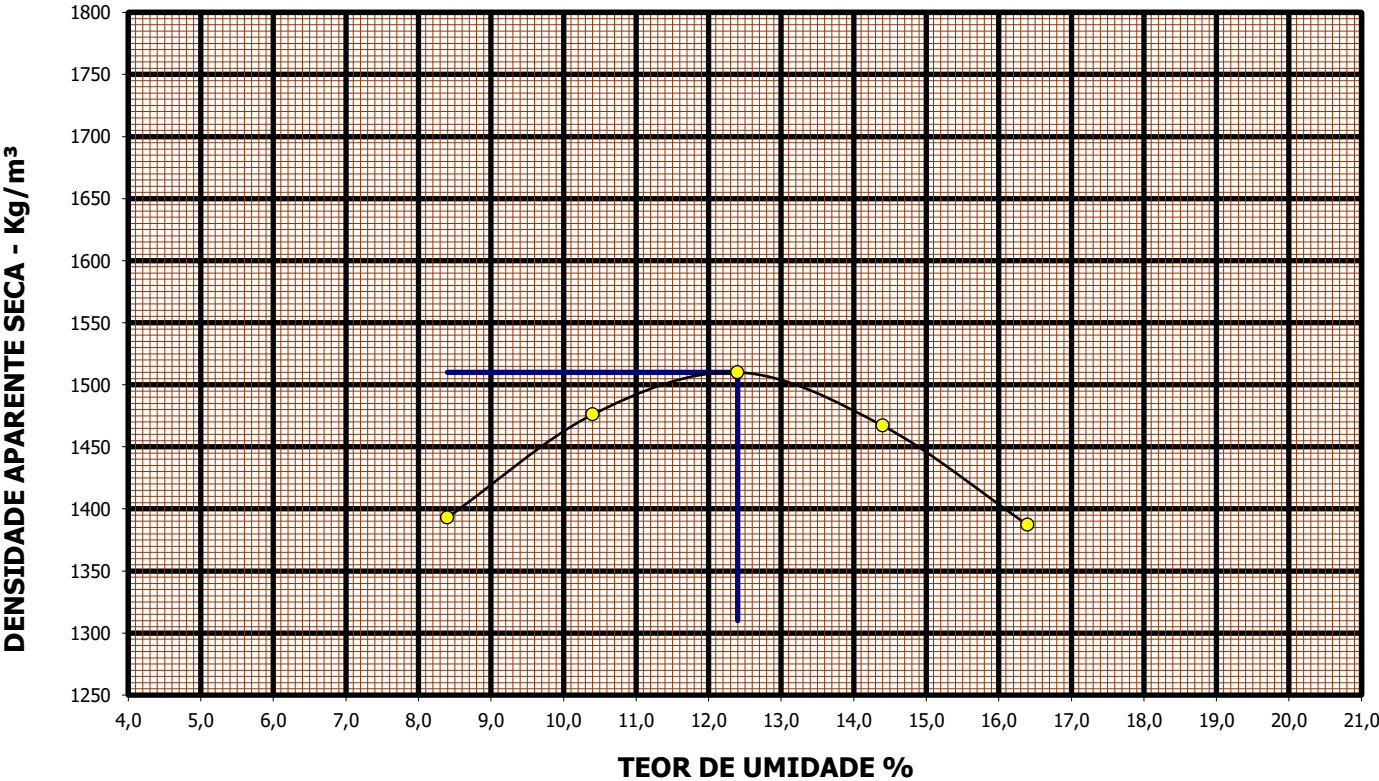
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0038	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'59.43"S 65°19'27.07"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0038	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	42	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4685	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

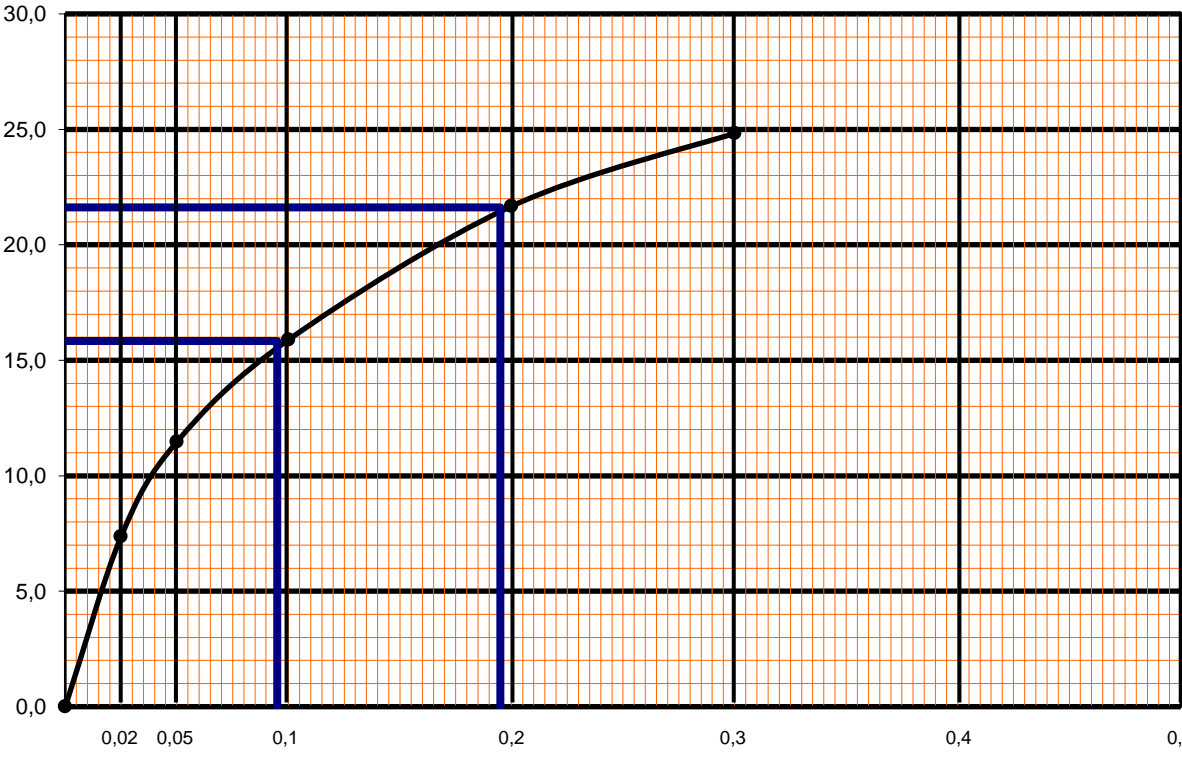


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.920	3.235	1.511		100,0			7,8	92,3	8,4		1.393
2	2	8.174	3.489	1.630		100,0			9,4	90,6	10,4		1.476
3	2	8.320	3.635	1.698		100,0			11,0	89,0	12,4		1.510
4	2	8.280	3.595	1.679		100,0			12,6	87,4	14,4		1.467
5	2	8.144	3.459	1.616		100,0			14,1	85,9	16,4		1.387

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.510 Kg/m³</td><td>Hot.= 12,4 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.510 Kg/m³	Hot.= 12,4 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.510 Kg/m³	Hot.= 12,4 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		42				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4685				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,3	2,3	2,3	2,3	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,7	97,7	97,7	97,7	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,3	2,3	2,3	2,3	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,3		2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1510		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		12,4				Seco 6843						
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		298		Constante				
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar		691		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	70	7,4				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	109	11,5				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	151	15,9	15,9	70	23					
4	0,2	5,08	206	21,7	21,7	105	21					
6	0,3	7,62	236	24,8		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,36	0,36	0,31
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
8.320												
Peso Úmido												
3.635												
Densidade Úmida												
1,698												
Densidade Seca												
1,511												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				17/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0038				

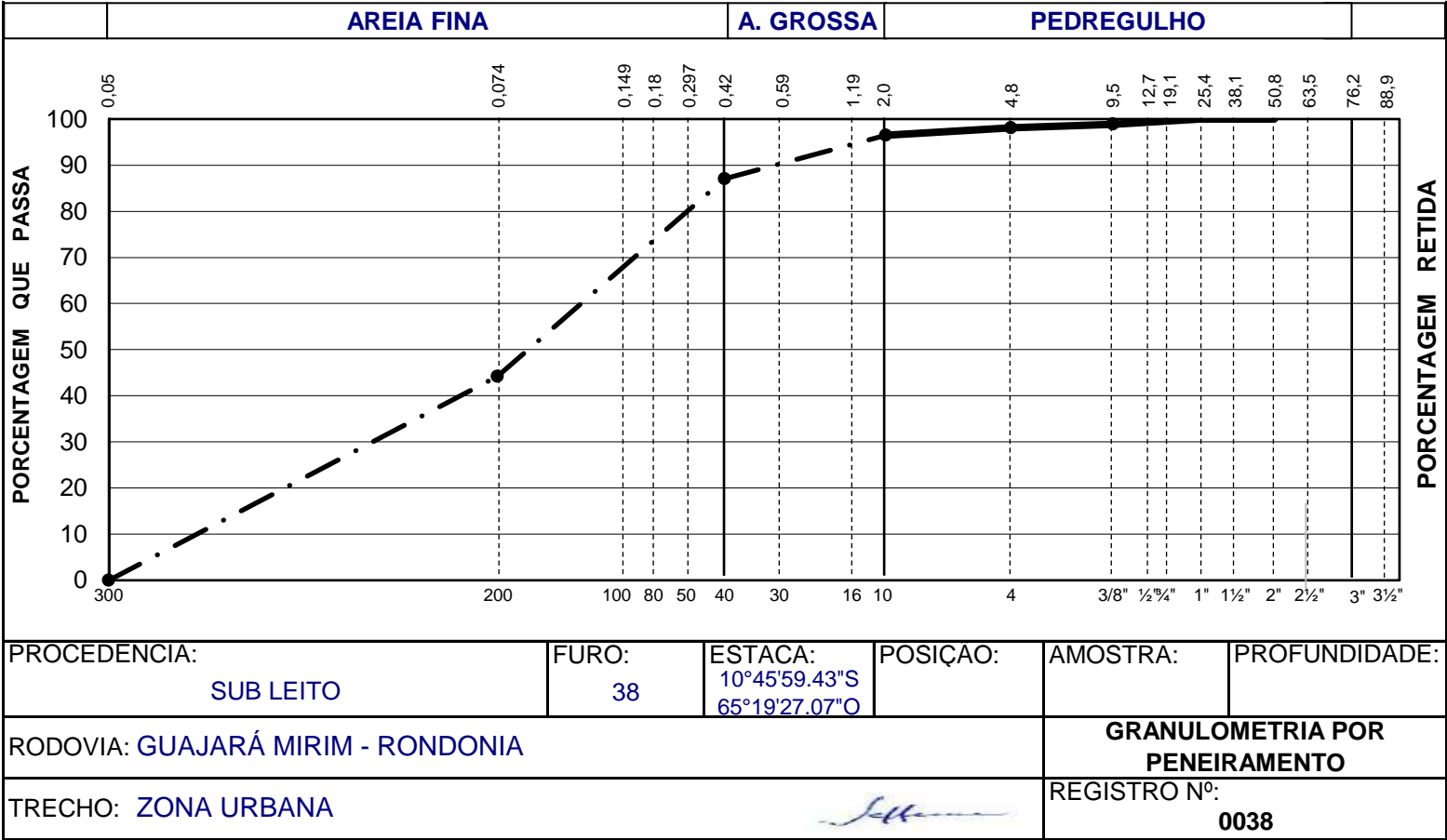


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	68,7	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1931,3	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1887,88	
Umidade	2,4		Peso da amostra Seca	2 1956,6	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05111$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4935$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1956,58	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1956,58	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	22,4	1934,18	98,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	14,8	1919,38	98,1	Nº4			
	Nº10	2,0	31,5	1887,88	4 96,5	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	19,1	176,40	87,1	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	86,8	89,60	44,2	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



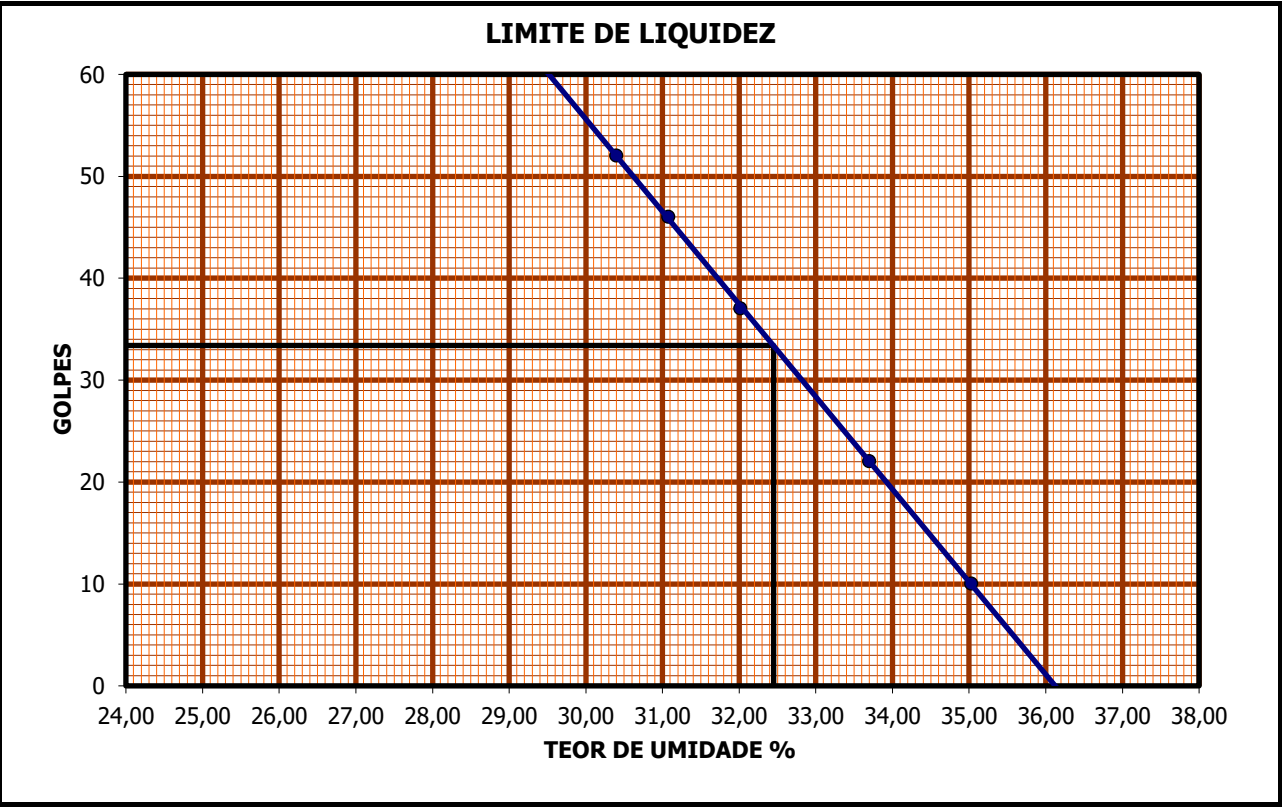
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0038 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'59.43"S 65°19'27.07"O Operação: Equipe
Furo n.º: 38 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			59	27	19	14	36	67	30	15	50	70
Golpes			10	22	37	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		17,92	22,50	19,30	18,70	20,73	5,30	5,02	6,46	5,02	5,45
Cápsula + solo seco	(g)		15,10	19,14	16,03	15,66	17,30	4,91	4,64	6,02	4,60	5,02
Peso da cápsula	(g)		7,05	9,17	5,82	5,88	6,02	3,13	2,96	4,19	2,91	3,13
Peso da água	(g)		2,82	3,36	3,27	3,04	3,43	0,39	0,38	0,44	0,42	0,43
Peso do solo seco	(g)		8,05	9,97	10,21	9,78	11,28	1,78	1,68	1,83	1,69	1,89
% de água	(g)		35,03	33,70	32,02	31,08	30,40	21,9	22,6	24,0	24,8	22,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 39
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'54.58"S 65°19'31.54"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
----------	--------------------------	---------	-------------

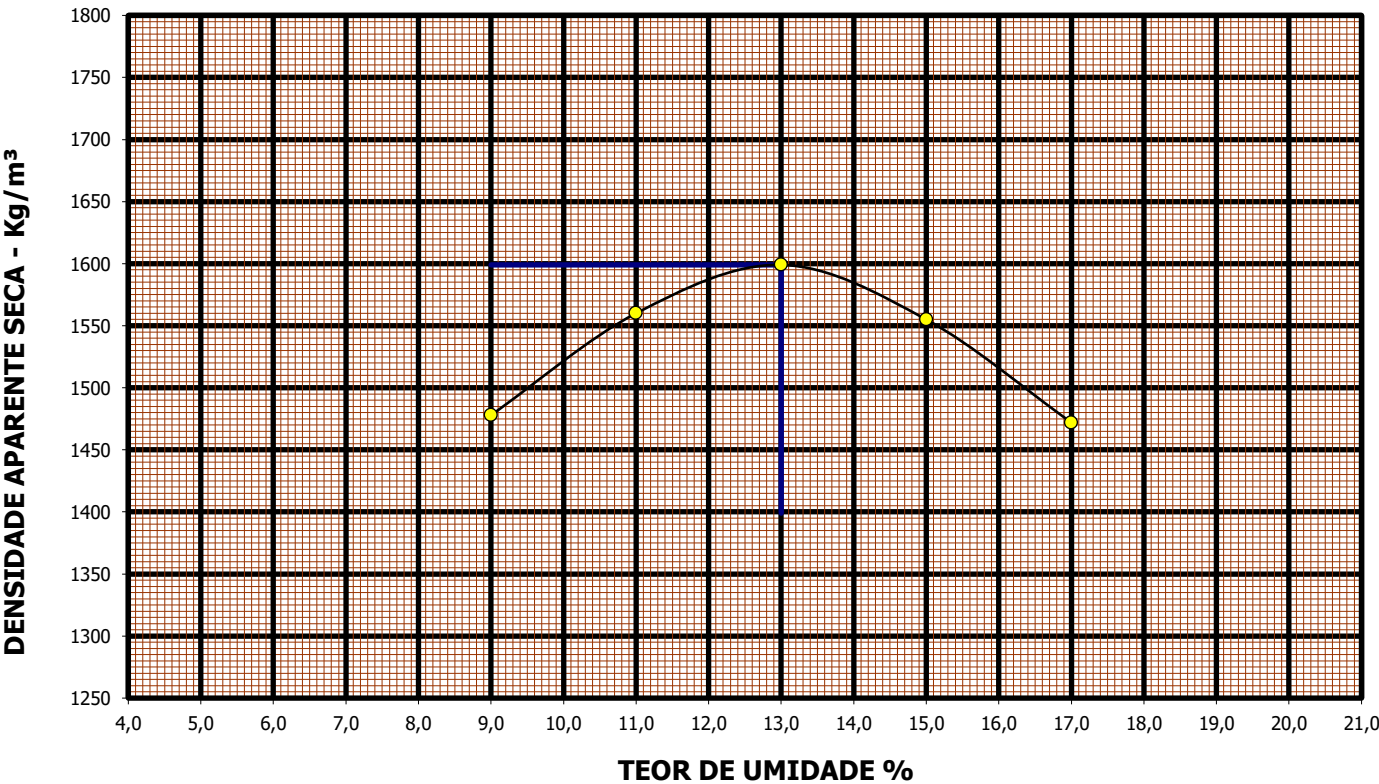
Registro N.º:	0039	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'54.58"S 65°19'31.54"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0039	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	49	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4480	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,9				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,1				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,0%							
UMIDADE MÉDIA									

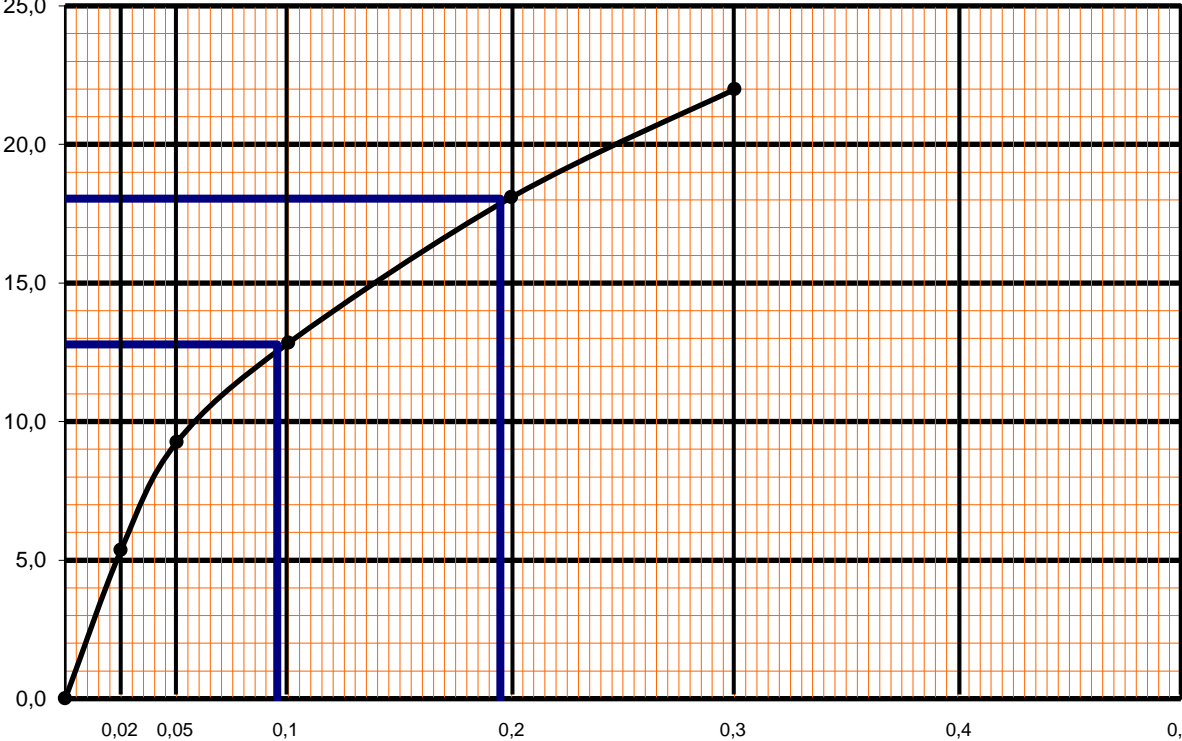


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.930	3.450	1.611		100,0			8,3	91,8	9,0		1.478
2	2	8.188	3.708	1.732		100,0			9,9	90,1	11,0		1.560
3	2	8.350	3.870	1.808		100,0			11,5	88,5	13,0		1.599
4	2	8.310	3.830	1.789		100,0			13,1	87,0	15,0		1.555
5	2	8.168	3.688	1.723		100,0			14,5	85,5	17,0		1.472

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.599 Kg/m³	Hot.= 13,0 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		49				
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4480				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12				
Peso da Água	2,9	2,9		2,9	2,9		Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco	97,1	97,1		97,1	97,1		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)	2,9	2,9		2,9	2,9		Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)	2,9			2,9									
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1599		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº	
Umidade ótima - %		13,0						Seco		6803			
Umidade Higroscópica - %		2,9		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				339		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar				687		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm	
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora				
30 seg	0,025	0,63	51	5,4				13/06/2024		0,00	0,00		
1	0,05	1,27	88	9,3				14/06/2024		0,00	0,00		
2	0,1	2,54	122	12,8	12,8	70	18						
4	0,2	5,08	172	18,1	18,1	105	17	15/06/2024		0,00	0,00		
6	0,3	7,62	209	22,0		133							
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,58	0,58	0,49	
10	0,5	12,70				182							
Moldagem de Verificação		CBR = 18%											
Peso Bruto Úmido													
8.350													
Peso Úmido													
3.870													
Densidade Úmida													
1,808													
Densidade Seca													
1,600													
Obs:													
100 %													
Início da moldagem													
Ruptura da moldagem													
OBS:													
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:		
			Equipe			0					16/06/2024		
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:							REGISTRO:				
		ZONA URBANA							0039				

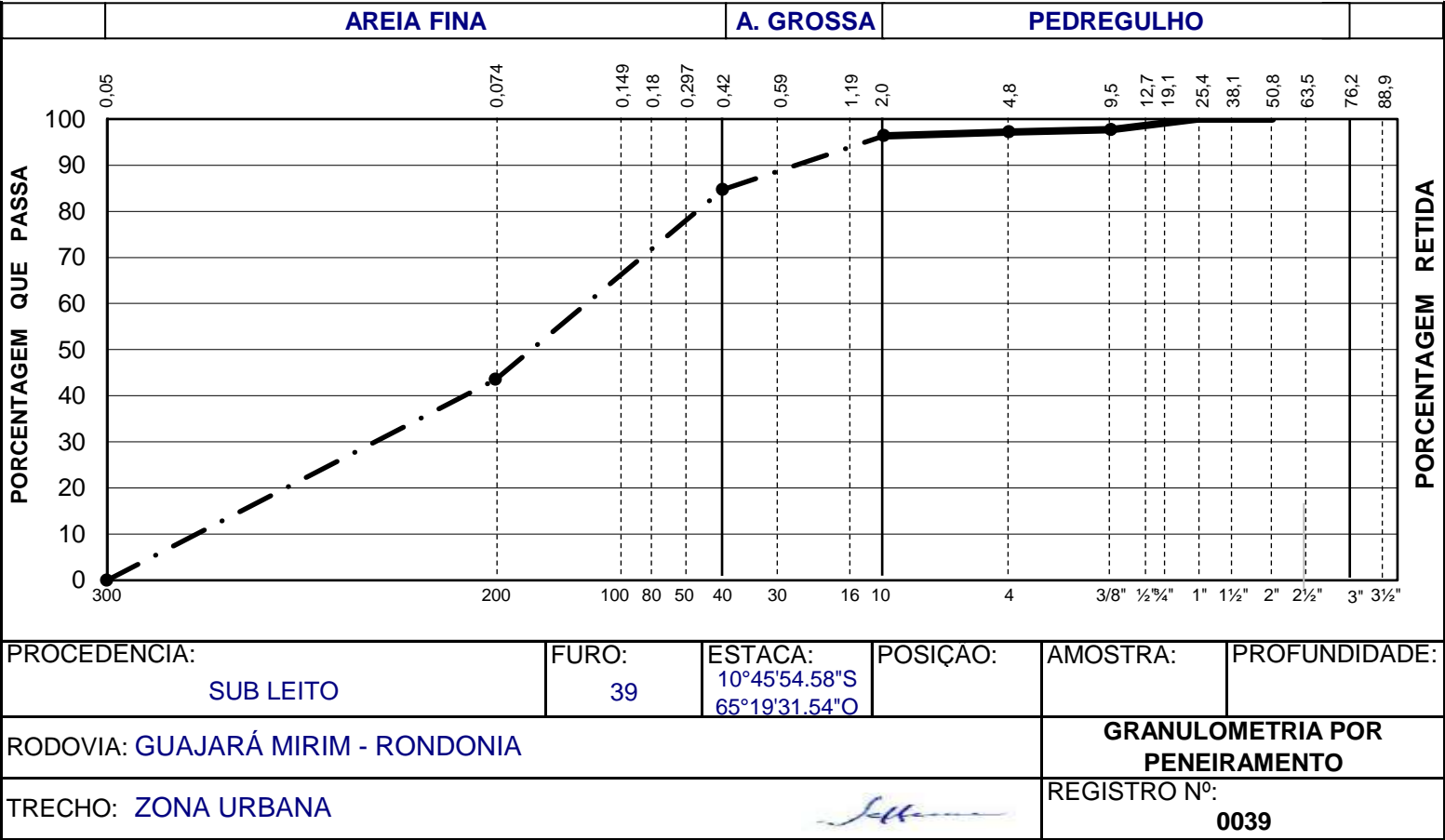


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	71,2	
Peso da Água	2,90		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1928,8	
Peso do Solo Seco	97,1		Peso Seco Pass. na # N° 10	1874,44	
Umidade	3,0		Peso da amostra Seca	2 1945,6	3 194,36
Umidade Média	2,9				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05140$ $K_2 = \frac{4}{3} = 0,4957$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1945,64	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1945,64	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	44,8	1900,84	97,7	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	10,1	1890,74	97,2	Nº4			
AMOSTRA PARCIAL	Nº10	2,0	16,3	1874,44	4 96,3	Nº10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	23,5	170,86	84,7	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	83,1	87,76	43,5	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



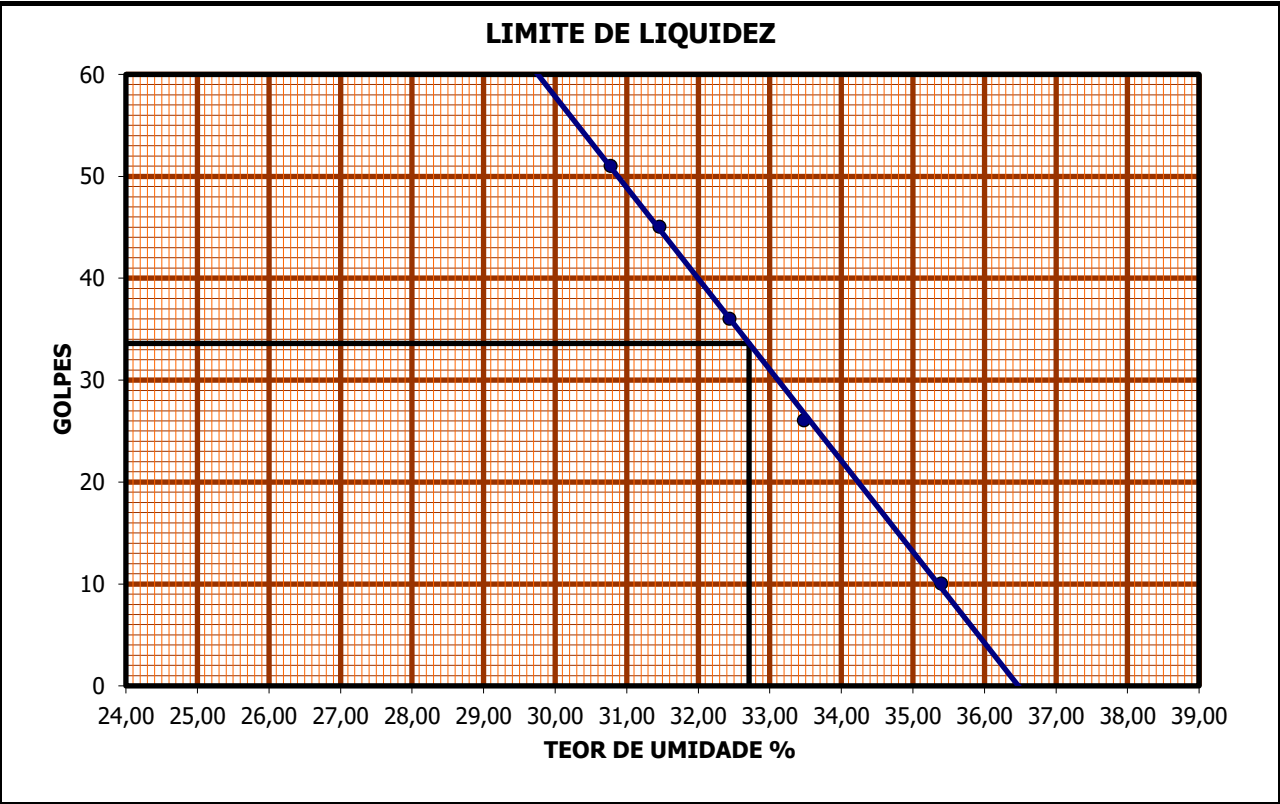
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0039 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'54.58"S 65°19'31.54"O Operação: Equipe
Furo n.º: 39 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			99	9	5	69	69	87	40	5	82	10
Golpes			10	26	36	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		25,66	22,76	21,71	21,22	18,11	5,48	5,29	6,50	5,50	5,45
Cápsula + solo seco	(g)		21,10	18,97	17,83	17,69	15,37	5,06	4,85	6,05	5,07	5,01
Peso da cápsula	(g)		8,22	7,65	5,87	6,47	6,47	3,16	3,01	4,21	3,13	3,06
Peso da água	(g)		4,56	3,79	3,88	3,53	2,74	0,42	0,44	0,45	0,43	0,44
Peso do solo seco	(g)		12,88	11,32	11,96	11,22	8,90	1,90	1,84	1,84	1,94	1,95
% de água	(g)		35,40	33,48	32,44	31,46	30,78	22,1	23,9	24,4	22,1	22,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 40
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'40.43"S 65°197.53"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

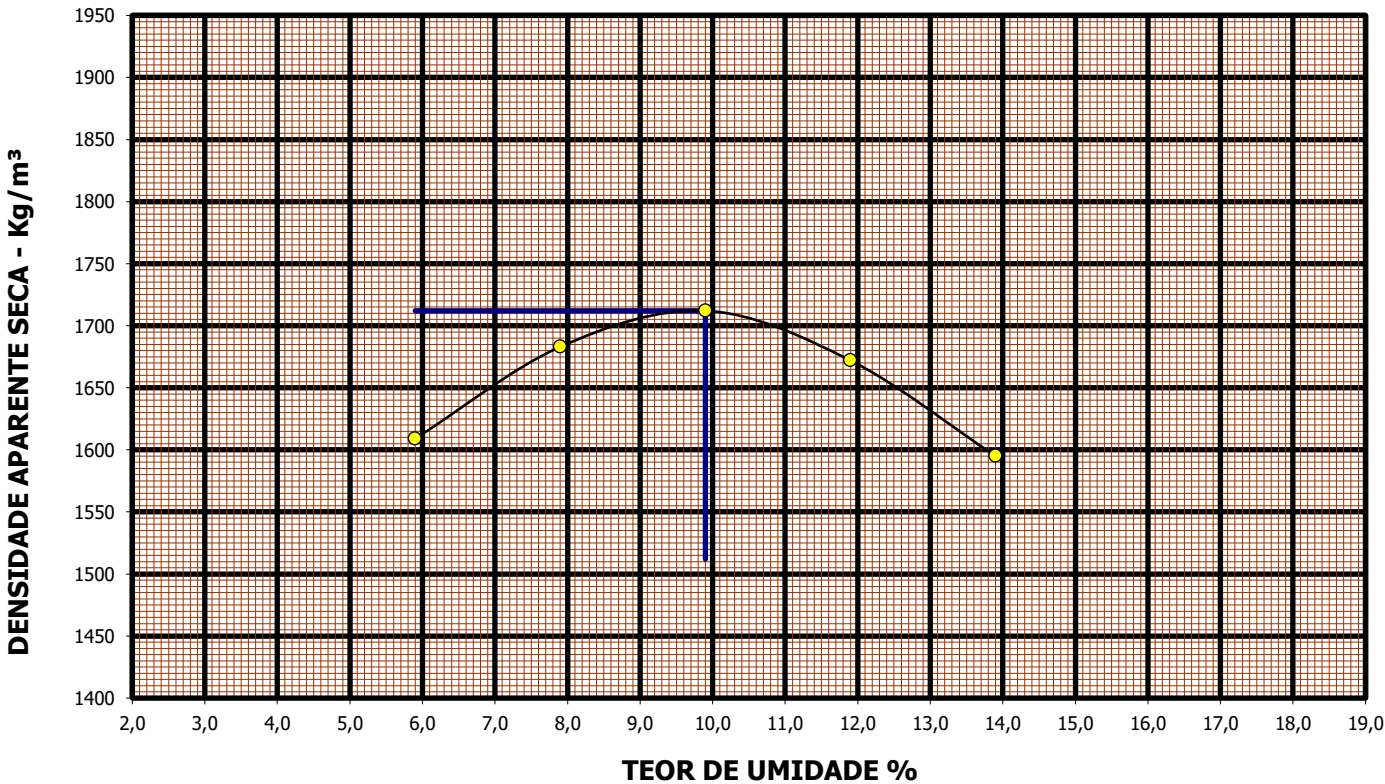
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0040	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'40.43"S 65°197.53"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0040	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	56	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4190	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

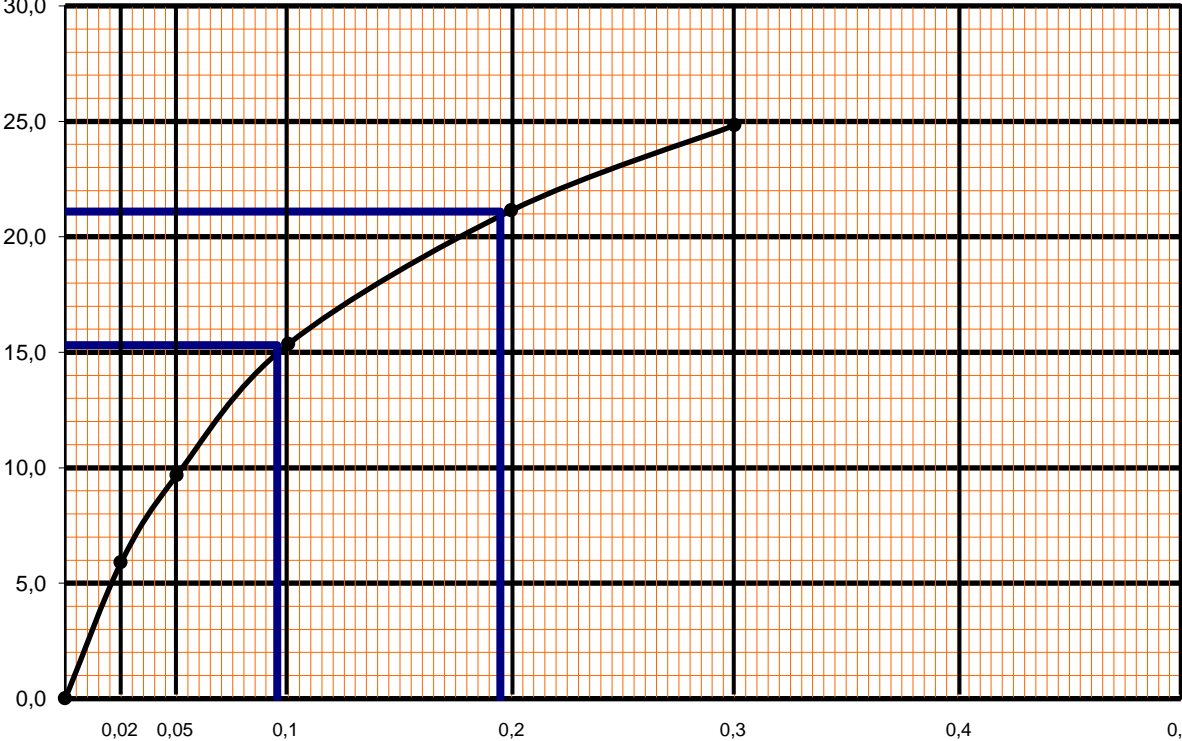


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	7.840	3.650	1.705		100,0			5,6	94,4	5,9		1.609
2	2	8.078	3.888	1.816		100,0			7,3	92,7	7,9		1.683
3	2	8.220	4.030	1.882		100,0			9,0	91,0	9,9		1.712
4	2	8.198	4.008	1.872		100,0			10,6	89,4	11,9		1.672
5	2	8.082	3.892	1.818		100,0			12,2	87,8	13,9		1.595

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.712 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 9,9 %
-----------------------------	---------------------------------------	--

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		56			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4190			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)	2,8			2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1712		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		9,9						Seco		6809		
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332		Constante		
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar				483		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	56	5,9				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	92	9,7				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	146	15,4	15,4	70	22			0,00	0,00	
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20			0,00	0,00	
6	0,3	7,62	236	24,8		133		15/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,13	0,13	0,11
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 22%										
Peso Bruto Úmido												
8.220												
Peso Úmido												
4.030												
Densidade Úmida												
1,882												
Densidade Seca												
1,713												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0040				

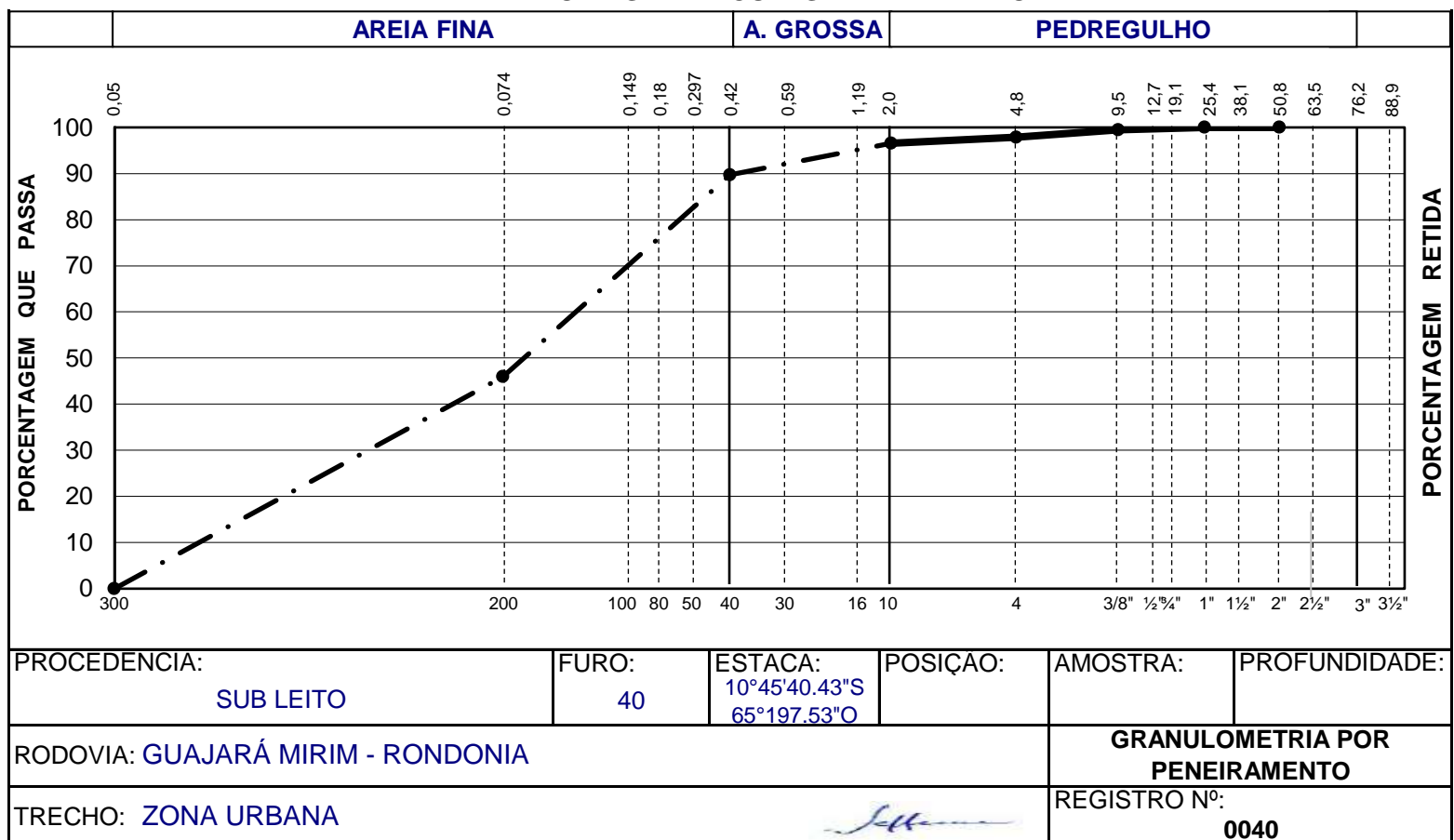


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	66,7	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1933,3	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1880,64	
Umidade	2,9				
Umidade Média	2,8		Peso da amostra Seca	2 1947,3	3 194,55

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05135$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4964$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1947,34	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1947,34	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	9,9	1937,44	99,5	3/8"	
	Nº4	4,8	31,4	1906,04	97,9	Nº4	
Nº10	2,0	25,4	1880,64	<div>4</div> 96,6	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	13,8	180,75	89,7	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	88,2	92,55	45,9	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



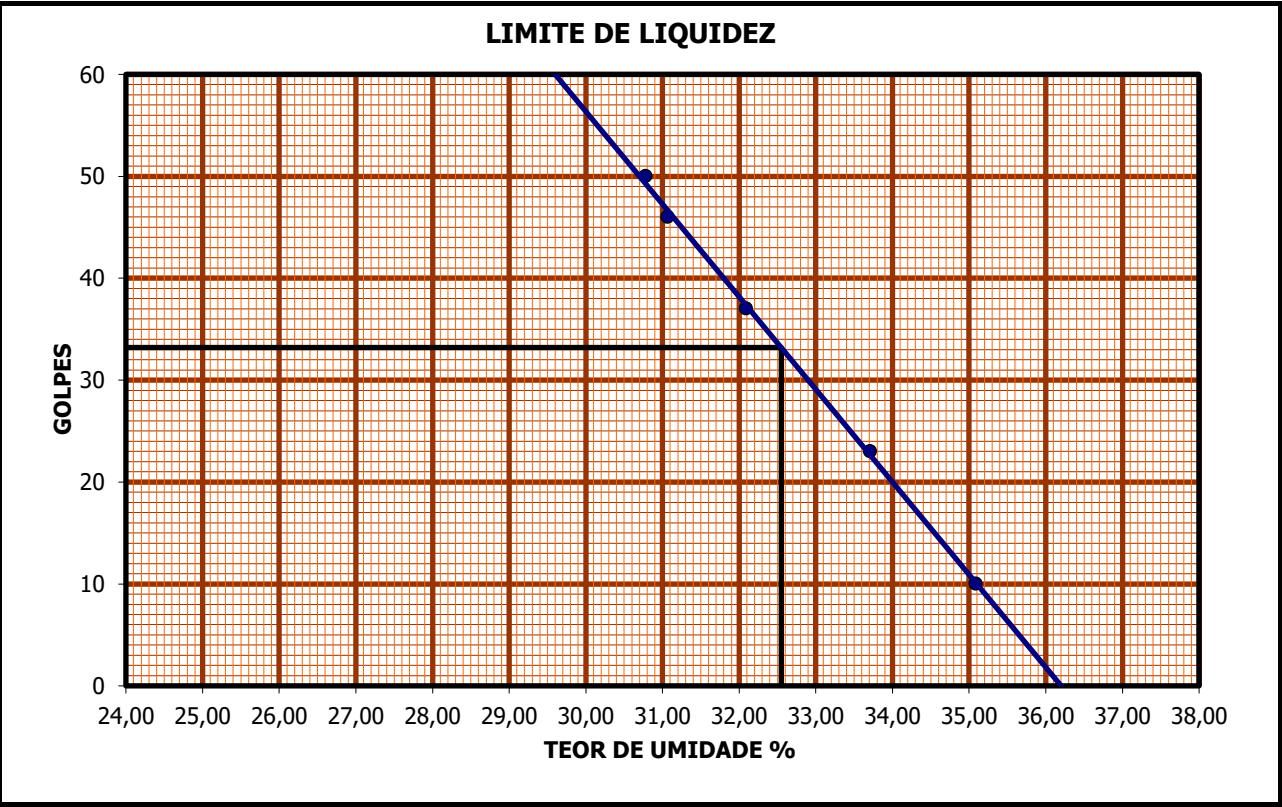
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0040 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'40.43"S 65°197.53"O Operação: Equipe
Furo n.º: 40 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			100	95	30	74	41	10	32	65	74	51
Golpes			10	23	37	46	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,25	21,68	18,71	22,23	17,44	5,07	5,31	5,96	5,20	6,57
Cápsula + solo seco	(g)		18,87	17,86	15,68	18,83	14,94	4,69	4,89	5,56	4,83	6,16
Peso da cápsula	(g)		6,39	6,53	6,24	7,89	6,82	3,06	3,12	3,93	3,13	4,42
Peso da água	(g)		4,38	3,82	3,03	3,40	2,50	0,38	0,42	0,40	0,37	0,41
Peso do solo seco	(g)		12,48	11,33	9,44	10,94	8,12	1,63	1,77	1,63	1,70	1,74
% de água	(g)		35,09	33,71	32,09	31,07	30,78	23,3	23,7	24,5	21,7	23,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 41
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'43.78"S 65°19'11.25"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

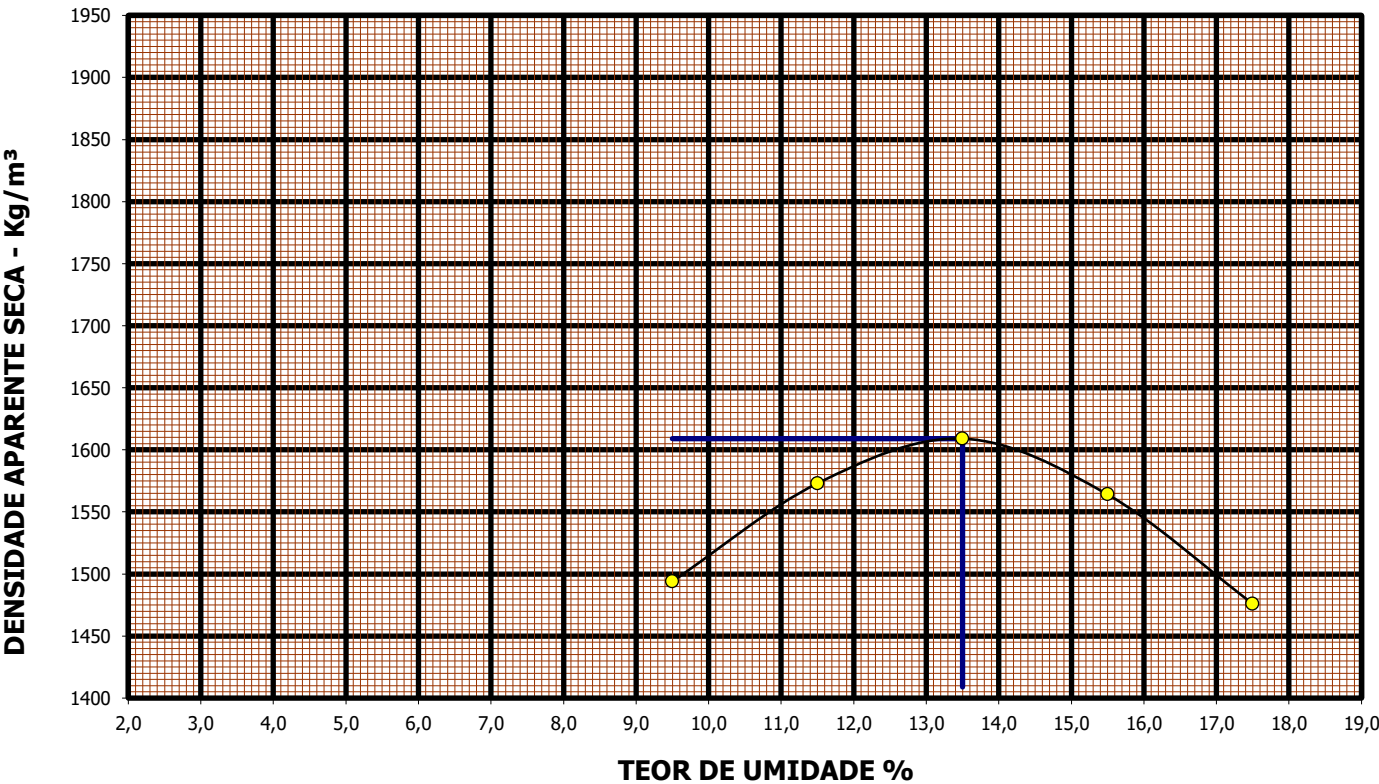
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0041	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'43.78"S 65°19'11.25"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0041	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	03	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4320	kg
	bruto seco					volume	:	2042	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,4				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,6				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,5%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.662	3.342	1.637		100,0			8,7	91,3	9,5		1.494
2	2	7.902	3.582	1.754		100,0			10,3	89,7	11,5		1.573
3	2	8.050	3.730	1.827		100,0			11,9	88,1	13,5		1.609
4	2	8.010	3.690	1.807		100,0			13,5	86,6	15,5		1.564
5	2	7.862	3.542	1.735		100,0			14,9	85,1	17,5		1.476

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.609 Kg/m³</td><td>Hot.= 13,5 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.609 Kg/m³	Hot.= 13,5 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.609 Kg/m³	Hot.= 13,5 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		03				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4320				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2042			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,4	2,4	2,4		2,4	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,6	97,6	97,6		97,6	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,4	2,4	2,4		2,4	Altura do Cilindro (mm)		1140			
Umidade Média (%)		2,4		2,4								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1609		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000	Nº			
Umidade ótima - %		13,5				Seco		6836				
Umidade Higroscópica - %		2,4		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		305		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar		759		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	71	7,5				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	125	13,2	13,2	70	19					
4	0,2	5,08	189	19,9	19,9	105	19	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	220	23,1		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,36	0,36	0,32
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 19%										
Peso Bruto Úmido												
8.050												
Peso Úmido												
3.730												
Densidade Úmida												
1,827												
Densidade Seca												
1,609												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0041				

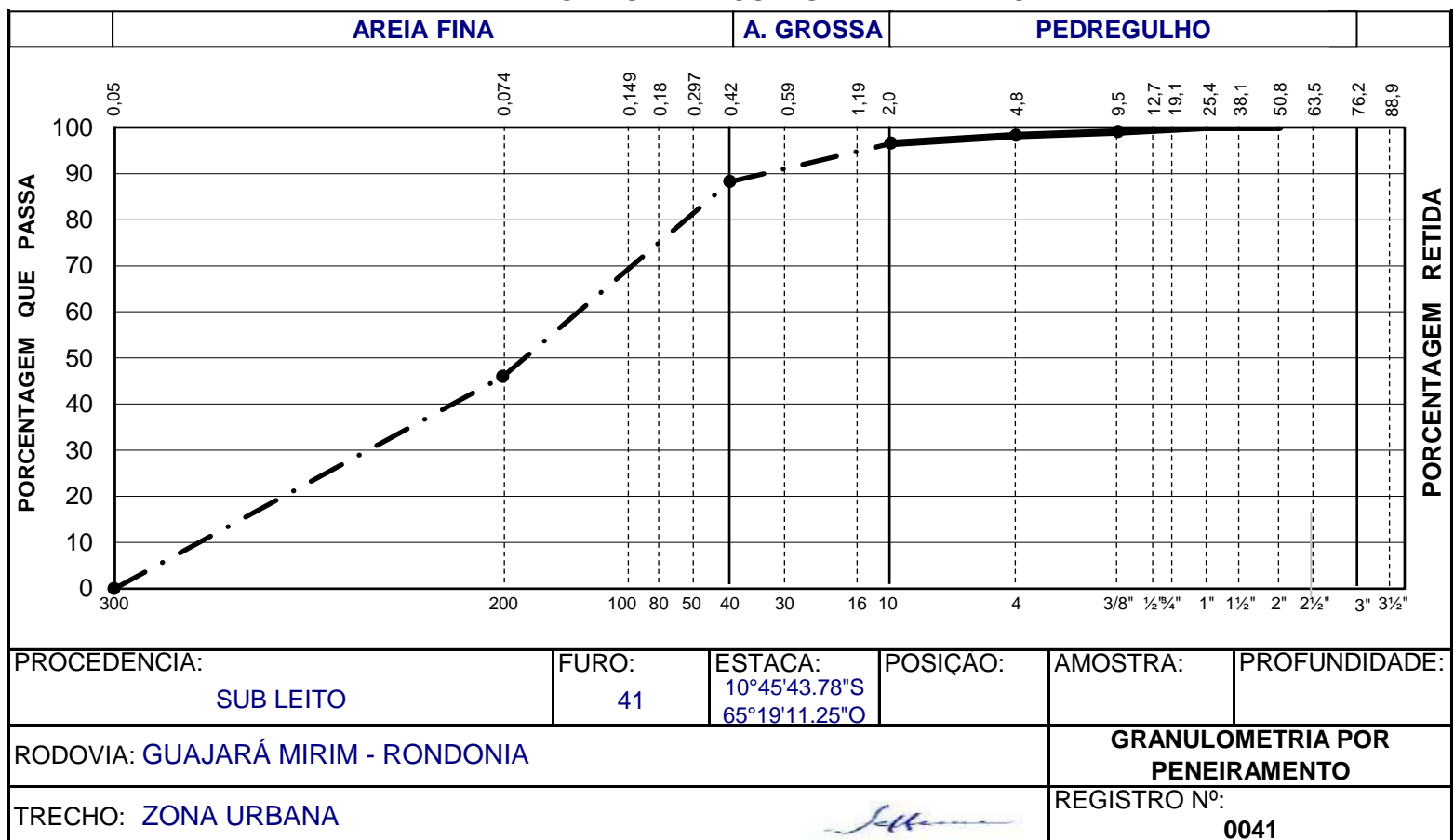


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	68,0	
Peso da Água	2,40		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1932,0	
Peso do Solo Seco	97,6		Peso Seco Pass. na # N° 10	1886,72	
Umidade	2,5				
Umidade Média	2,4		Peso da amostra Seca	[2] 1954,7	[3] 195,31

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05116$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4942$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1954,72	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1954,72	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	19,2	1935,52	99,0	3/8"	
	Nº4	4,8	15,4	1920,12	98,2	Nº4	
Nº10	2,0	33,4	1886,72	<div>4</div> 96,5	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	16,8	178,51	88,2	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	85,5	93,01	46,0	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



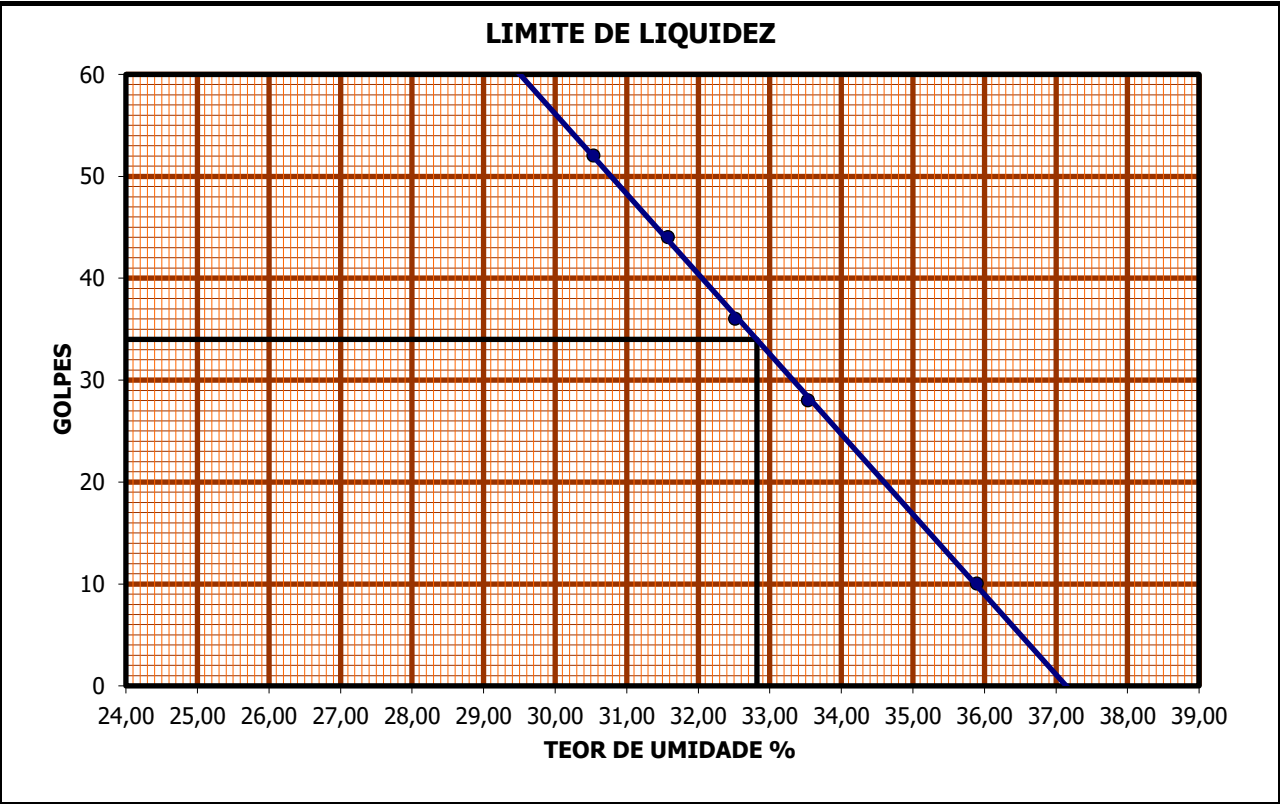
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0041 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'43.78"S 65°19'11.25"O Operação: Equipe
Furo n.º: 41 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			71	5	52	68	25	67	87	4	33	4
Golpes			10	28	36	44	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,78	18,45	21,59	19,79	17,60	5,19	5,33	5,36	6,50	5,40
Cápsula + solo seco	(g)		18,36	15,29	17,83	16,42	14,82	4,81	4,91	4,94	6,08	4,98
Peso da cápsula	(g)		6,05	5,87	6,27	5,75	5,72	3,13	3,16	3,13	4,38	3,13
Peso da água	(g)		4,42	3,16	3,76	3,37	2,78	0,38	0,42	0,42	0,42	0,42
Peso do solo seco	(g)		12,31	9,42	11,56	10,67	9,10	1,68	1,75	1,81	1,70	1,85
% de água	(g)		35,90	33,54	32,52	31,58	30,54	22,6	24,0	23,2	24,7	22,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 42
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'47.06"S 65°19'14.90"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

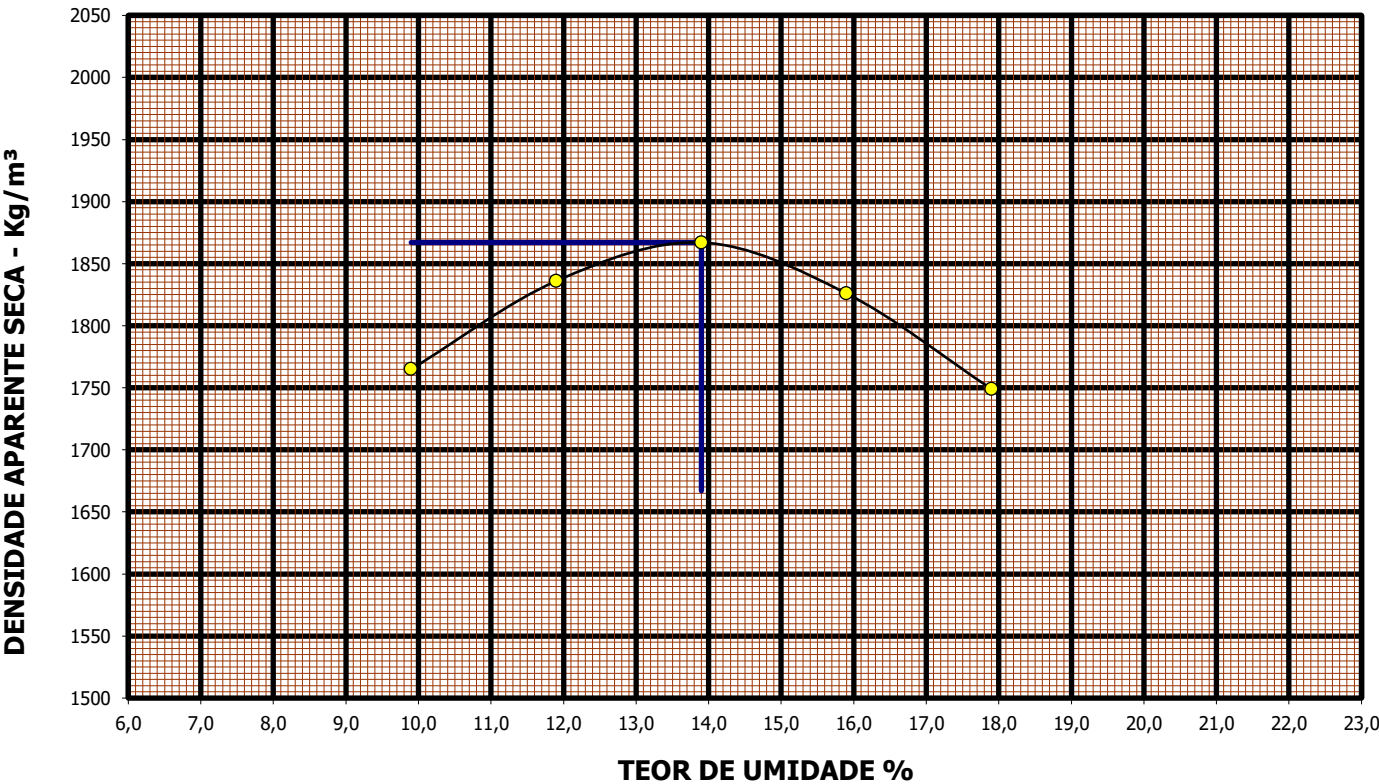
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0042	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'47.06"S 65°19'14.90"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0042	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	61	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4065	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	8.220	4.155	1.941		100,0			9,0	91,0	9,9		1.765
2	2	8.464	4.399	2.055		100,0			10,6	89,4	11,9		1.836
3	2	8.620	4.555	2.128		100,0			12,2	87,8	13,9		1.867
4	2	8.598	4.533	2.117		100,0			13,7	86,3	15,9		1.826
5	2	8.480	4.415	2.062		100,0			15,2	84,8	17,9		1.749

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.867 Kg/m³</td><td>Hot.= 13,9 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.867 Kg/m³	Hot.= 13,9 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.867 Kg/m³	Hot.= 13,9 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		61				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4065				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00			100,00	100,00	Volume do Molde				
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas				
Peso da Cápsula								Golpes/Camada				
Peso da Água		2,8	2,8			2,8	2,8	Peso do Soquete				
Peso do Solo Seco		97,2	97,2			97,2	97,2	Espessura do disco Espaçador				
Umidade (%)		2,8	2,8			2,8	2,8	Altura do Cilindro (mm)				
Umidade Média (%)		2,8				2,8						
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1867		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000				
Umidade ótima - %		13,9						Seco 6809		Nº		
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332				
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar				756				
								k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	33	3,5				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	68	7,2				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	120	12,6	12,6	70	18					
4	0,2	5,08	159	16,7	16,7	105	16	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	169	17,8		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,40	0,40	0,34
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 18%										
Peso Bruto Úmido												
8.620												
Peso Úmido												
4.555												
Densidade Úmida												
2,128												
Densidade Seca												
1,868												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0042				

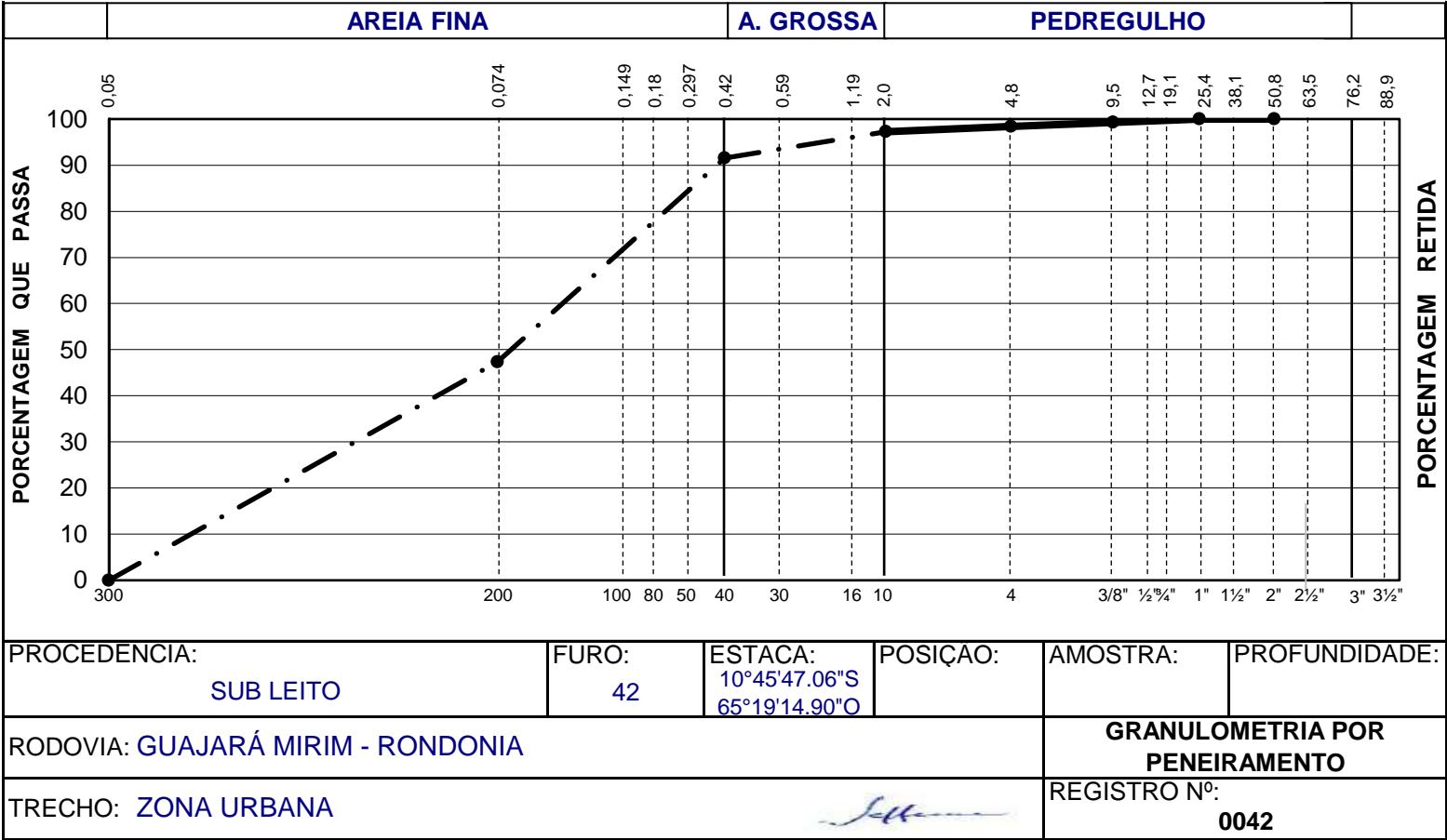


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	53,6	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1946,4	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1893,39	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1947,0	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05136$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4998$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1946,99	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1946,99	100,0	1"	DATA: 16/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	14,3	1932,69	99,3	3/8"			
	Nº4	4,8	16,9	1915,79	98,4	Nº4			
	Nº10	2,0	22,4	1893,39	4 97,2	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	11,4	183,15	91,5	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	88,4	94,75	47,4	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



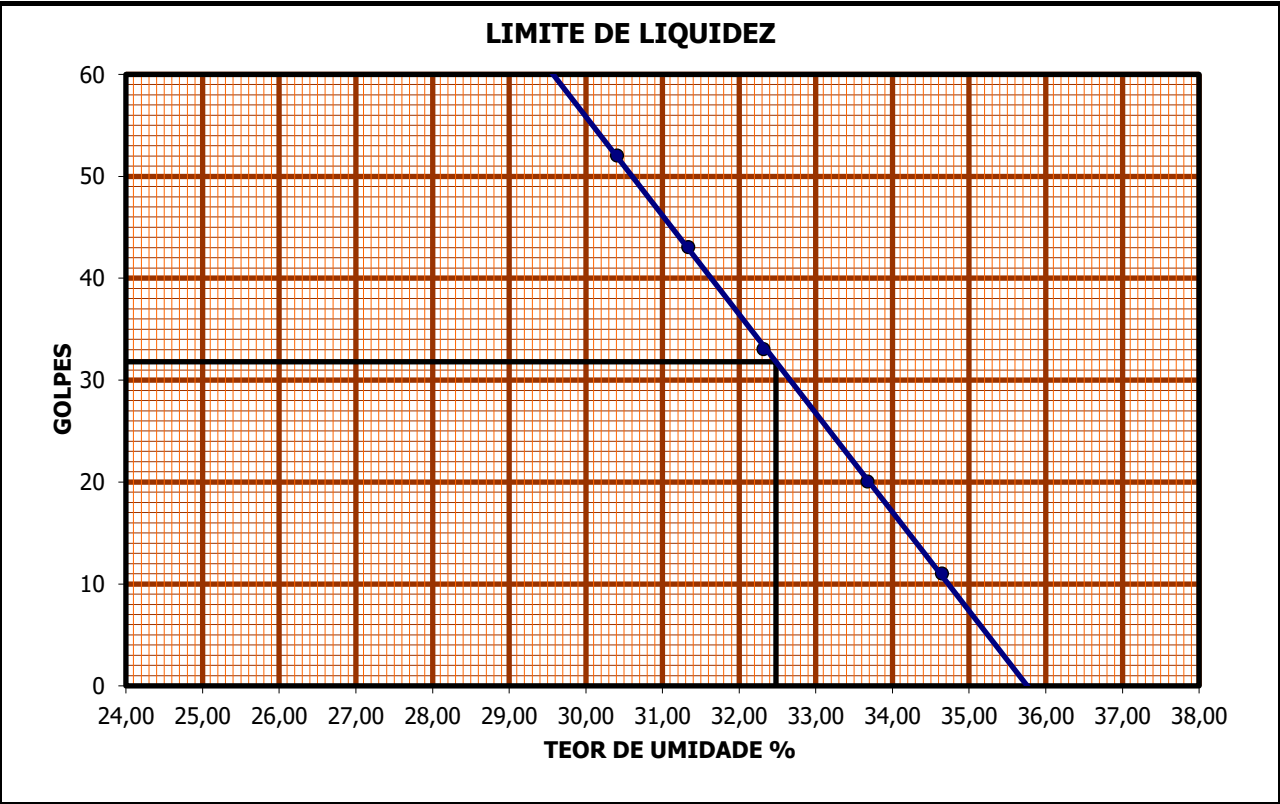
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0042 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'47.06"S 65°19'14.90"O Operação: Equipe
Furo n.º: 42 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			48	98	50	80	92	58	63	21	15	60
Golpes			11	20	33	43	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,78	22,72	20,70	21,37	20,41	6,87	6,75	6,04	6,27	6,58
Cápsula + solo seco	(g)		17,66	18,52	17,27	17,70	17,49	6,48	6,30	5,64	5,88	6,19
Peso da cápsula	(g)		5,77	6,05	6,66	5,99	7,89	4,76	4,37	3,97	4,19	4,47
Peso da água	(g)		4,12	4,20	3,43	3,67	2,92	0,39	0,45	0,40	0,39	0,39
Peso do solo seco	(g)		11,89	12,47	10,61	11,71	9,60	1,72	1,93	1,67	1,69	1,72
% de água	(g)		34,65	33,68	32,32	31,34	30,41	22,6	23,3	23,9	23,0	22,6

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,4	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,6	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 43

DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'50.32"S 65°19'18.52"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

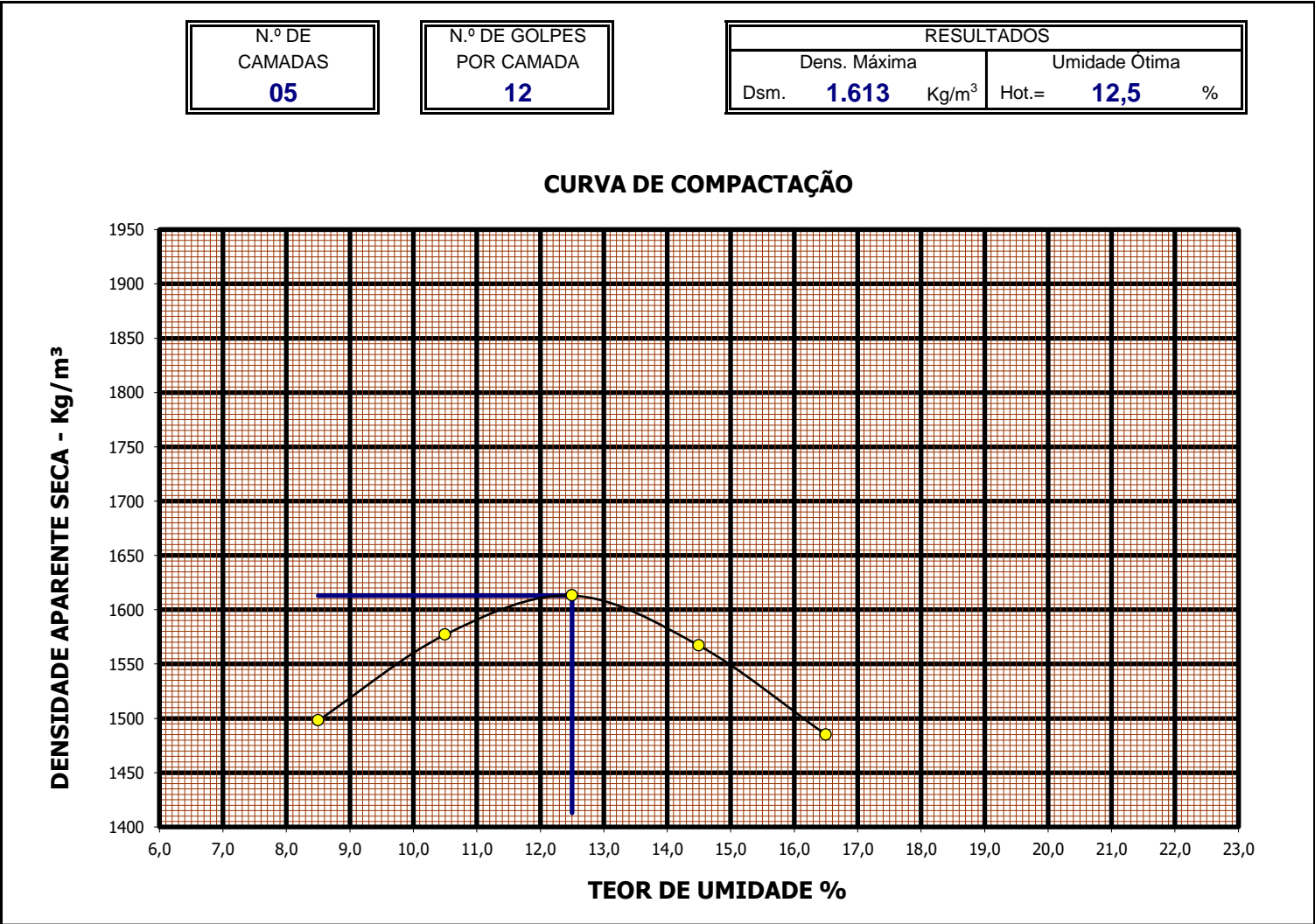


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

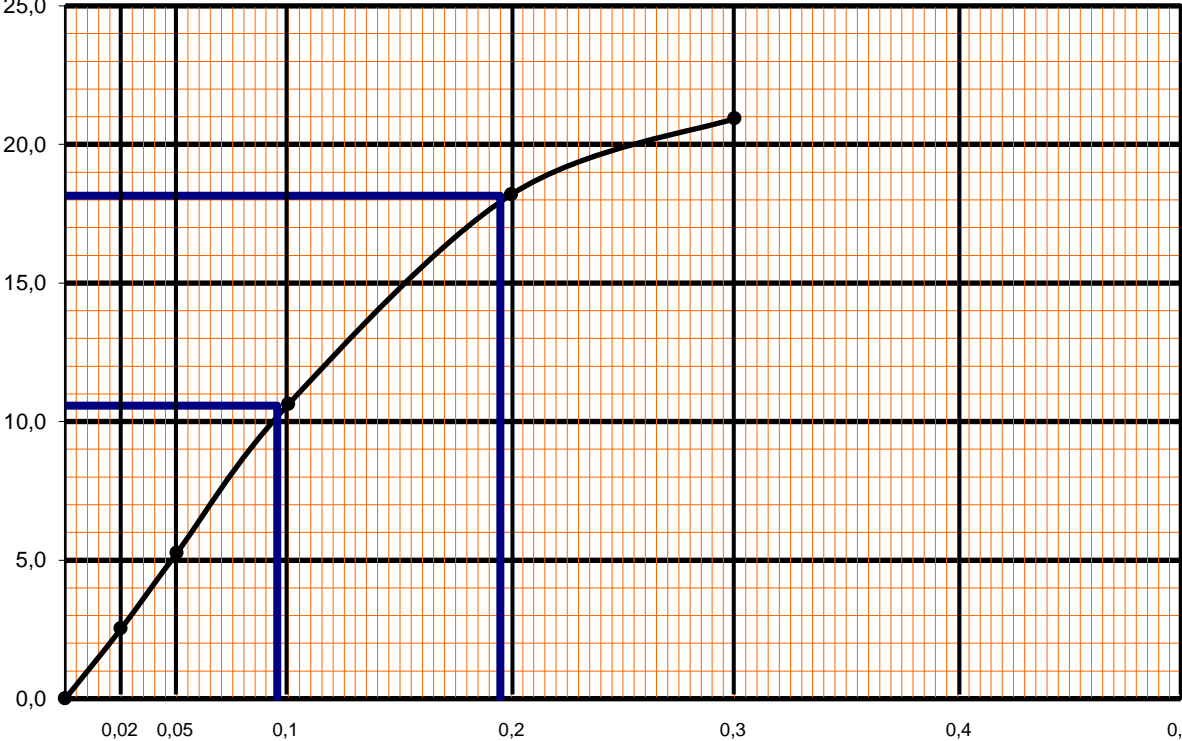


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0043	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'50.32"S 65°19'18.52"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0043	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	06	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4620	kg
	bruto seco					volume	:	2042	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,4				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,6				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,5%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.940	3.320	1.626		100,0			7,8	92,2	8,5		1.498
2	2	8.180	3.560	1.743		100,0			9,5	90,5	10,5		1.577
3	2	8.326	3.706	1.815		100,0			11,1	88,9	12,5		1.613
4	2	8.284	3.664	1.794		100,0			12,7	87,3	14,5		1.567
5	2	8.154	3.534	1.731		100,0			14,2	85,9	16,5		1.485



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		06			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4620			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2042			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	3,4	3,4		3,4	3,4		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	96,6	96,6		96,6	96,6		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	3,5	3,5		3,5	3,5		Altura do Cilindro (mm)		1130			
Umidade Média (%)	3,5			3,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1613		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido		7000		Nº	
Umidade ótima - %		12,5					Seco		6763			
Umidade Higroscópica - %		3,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			380		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			609		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	24	2,5				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	50	5,3				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	101	10,6	10,6	70	15					
4	0,2	5,08	173	18,2	18,2	105	17	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	199	20,9		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,63	0,63	0,56
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
8.326												
Peso Úmido												
3.706												
Densidade Úmida												
1,815												
Densidade Seca												
1,613												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					16/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0043			

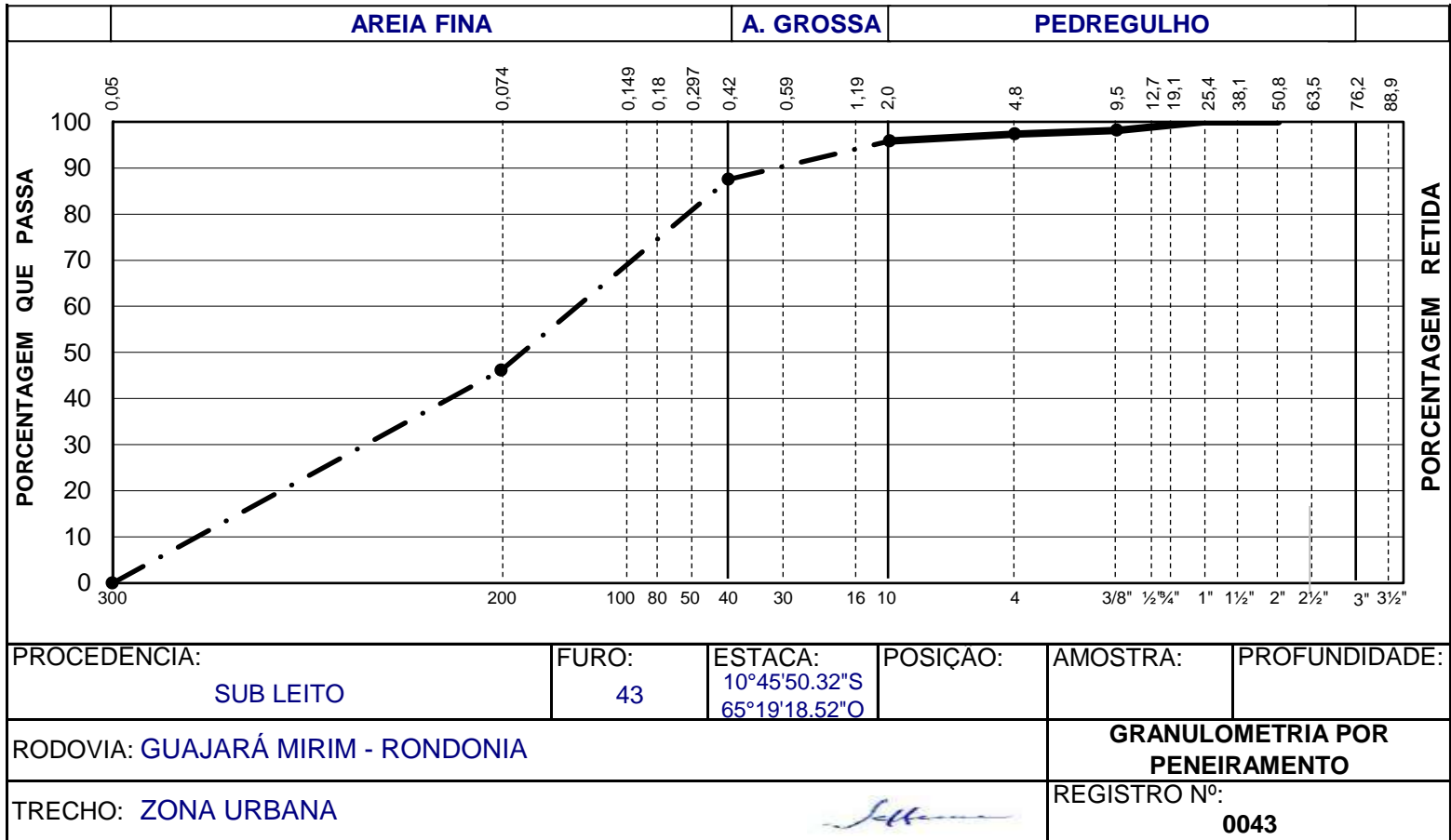


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	80,5	
Peso da Água	3,40		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1919,5	
Peso do Solo Seco	96,6		Peso Seco Pass. na # N° 10	1854,59	
Umidade	3,5		Peso da amostra Seca	2 1935,1	3 193,24
Umidade Média	3,5				

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05168$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4960$
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1935,09	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1935,09	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	
	3/8"	9,5	36,2	1898,89	98,1	3/8"	OPERADOR: EQUIPE
	Nº4	4,8	15,4	1883,49	97,3	Nº4	
Nº10	2,0	28,9	1854,59	<div>4</div> 95,8	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	16,8	176,44	87,5	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:
	Nº200	0,074	83,4	93,04	46,1	Nº200	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



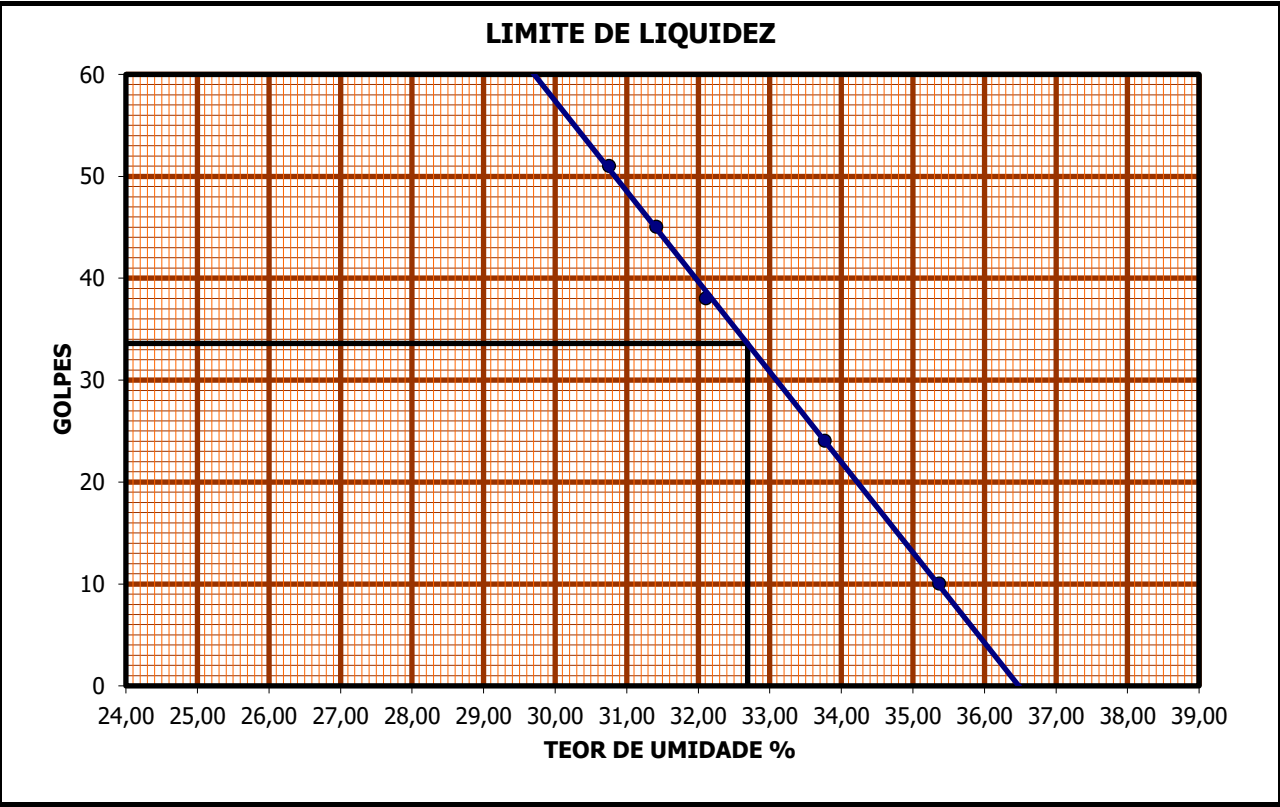
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0043 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'50.32"S 65°19'18.52"O Operação: Equipe
Furo n.º: 43 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			57	83	98	64	11	65	78	25	96	84
Golpes			10	24	38	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,56	22,11	19,79	22,83	16,26	6,11	8,13	5,44	5,15	5,33
Cápsula + solo seco	(g)		19,06	18,58	16,45	18,83	13,62	5,70	7,74	4,99	4,73	4,93
Peso da cápsula	(g)		6,34	8,13	6,05	6,10	5,04	3,93	6,05	3,16	2,96	3,20
Peso da água	(g)		4,50	3,53	3,34	4,00	2,64	0,41	0,39	0,45	0,42	0,40
Peso do solo seco	(g)		12,72	10,45	10,40	12,73	8,58	1,77	1,69	1,83	1,77	1,73
% de água	(g)		35,37	33,77	32,11	31,42	30,76	23,1	23,0	24,5	23,7	23,1

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 44
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'53.56"S 65°19'22.23"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

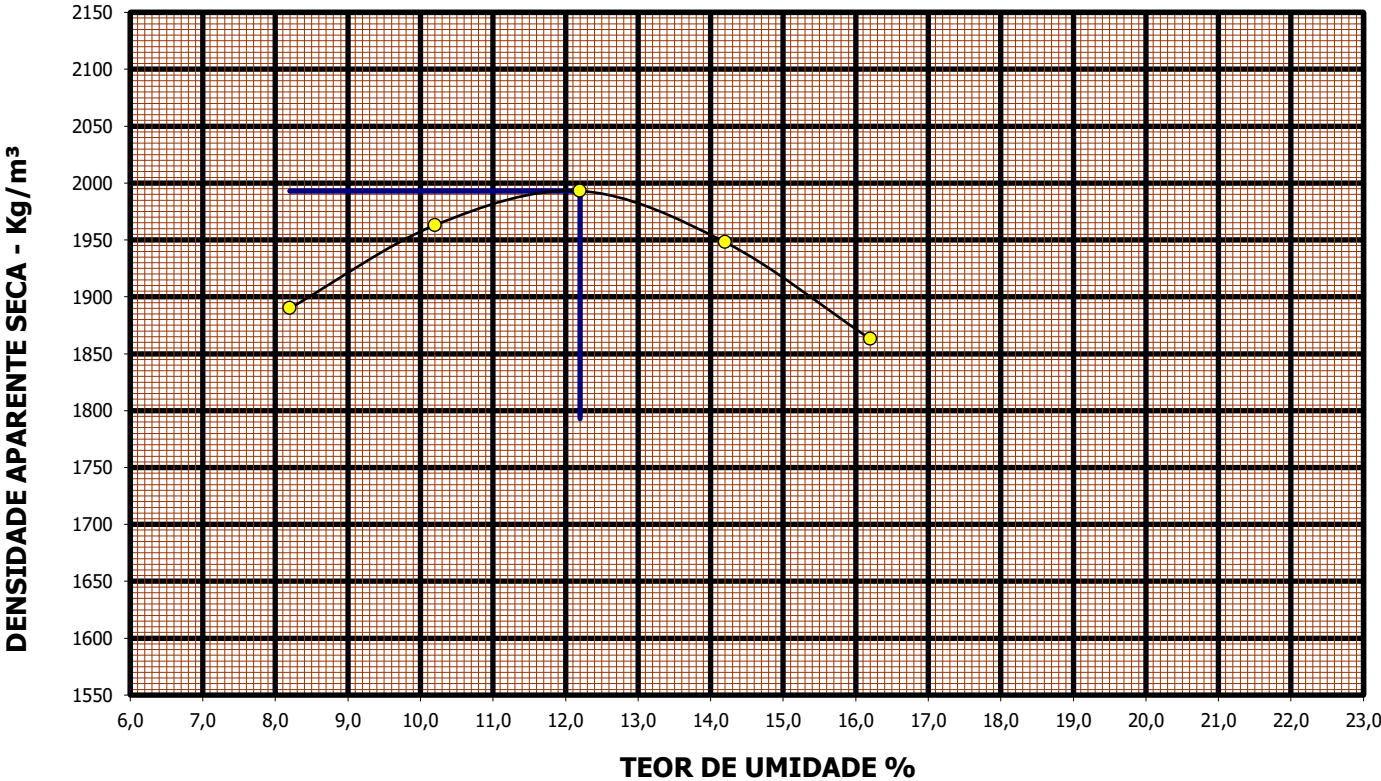
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0044	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'53.56"S 65°19'22.23"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0044	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	04	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4685	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,2%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	9.064	4.379	2.045		100,0			7,6	92,4	8,2		1.890
2	2	9.318	4.633	2.164		100,0			9,3	90,8	10,2		1.963
3	2	9.474	4.789	2.237		100,0			10,9	89,1	12,2		1.993
4	2	9.450	4.765	2.226		100,0			12,4	87,6	14,2		1.948
5	2	9.320	4.635	2.165		100,0			14,0	86,1	16,2		1.863

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.993 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 12,2 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		04				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4685				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		3,1	3,1	3,1	3,1	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		96,9	96,9	96,9	96,9	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		3,1	3,1	3,1	3,1	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		3,1		3,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1993		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		12,2				Seco 6790						
Umidade Higroscópica - %		3,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		353		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar		618		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	66	6,9				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	120	12,6	12,6	70	18					
4	0,2	5,08	208	21,9	21,9	105	21	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	233	24,5		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,41	0,41	0,35
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 21%										
Peso Bruto Úmido												
9.474												
Peso Úmido												
4.789												
Densidade Úmida												
2,237												
Densidade Seca												
1,994												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO:		DATA: 16/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0044				

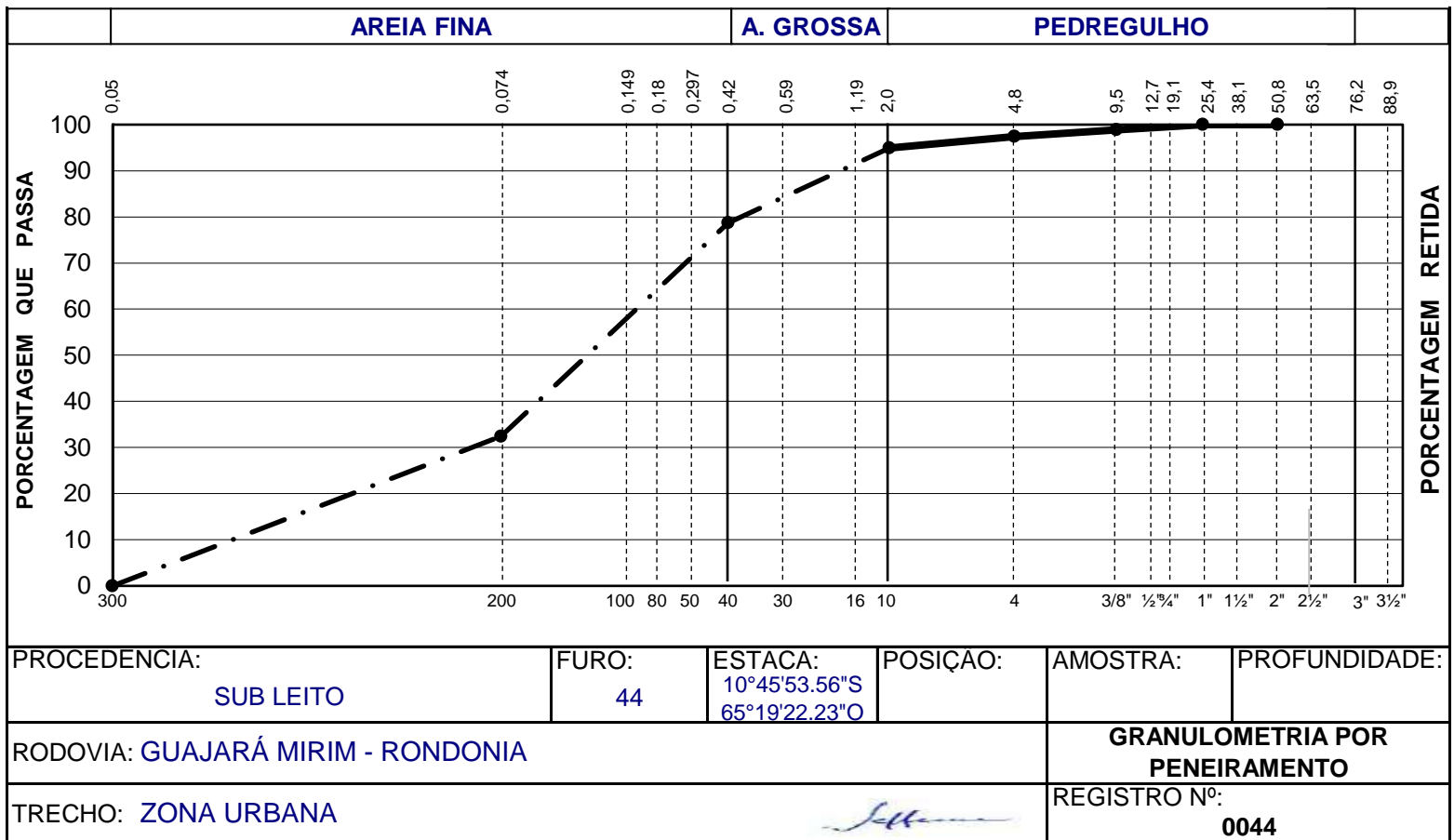


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	98,4	
Peso da Água	3,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1901,6	
Peso do Solo Seco	96,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1844,42	
Umidade	3,2		Peso da amostra Seca	2 1942,8	3 193,99
Umidade Média	3,1				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05147$	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4894$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1942,82	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1942,82	100,0	1"		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE	
	3/8"	9,5	22,0	1920,82	98,9	3/8"	OBSERVAÇÃO:	
	Nº4	4,8	28,3	1892,52	97,4	Nº4		
	Nº10	2,0	48,1	1844,42	$\boxed{4}$ 94,9	Nº10		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	33,2	160,79	78,7	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	94,5	66,29	32,4	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



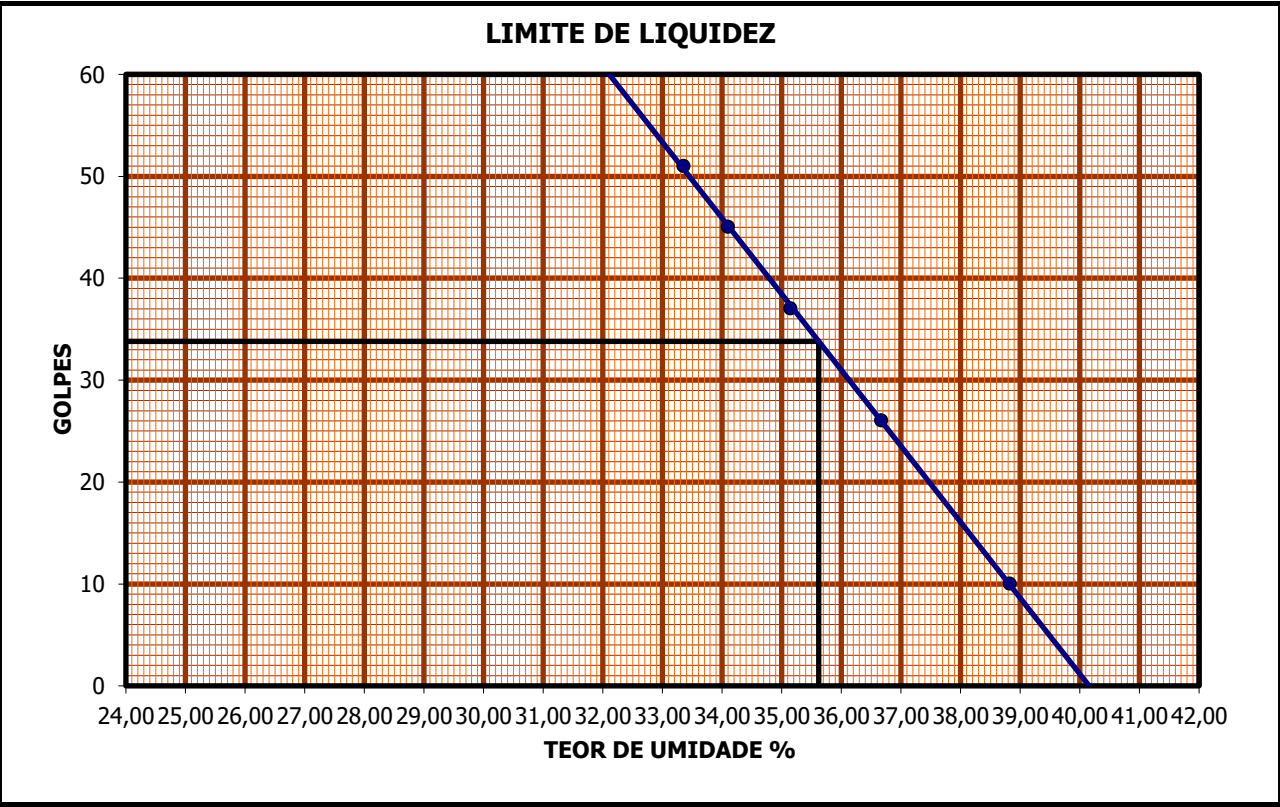
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0044 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'53.56"S 65°19'22.23"O Operação: Equipe
Furo n.º: 44 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			81	82	20	45	89	97	84	10	21	40
Golpes			10	26	37	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		24,41	19,56	22,00	17,37	18,25	5,26	5,65	5,53	6,39	5,11
Cápsula + solo seco	(g)		19,82	16,52	17,89	14,27	15,11	4,83	5,13	5,00	5,89	4,68
Peso da cápsula	(g)		8,00	8,23	6,20	5,18	5,70	3,04	3,20	3,06	3,97	3,01
Peso da água	(g)		4,59	3,04	4,11	3,10	3,14	0,43	0,52	0,53	0,50	0,43
Peso do solo seco	(g)		11,82	8,29	11,69	9,09	9,41	1,79	1,93	1,94	1,92	1,67
% de água	(g)		38,83	36,67	35,15	34,10	33,36	24,0	26,9	27,3	26,0	25,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 45
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'35.42"S 65°197.85"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

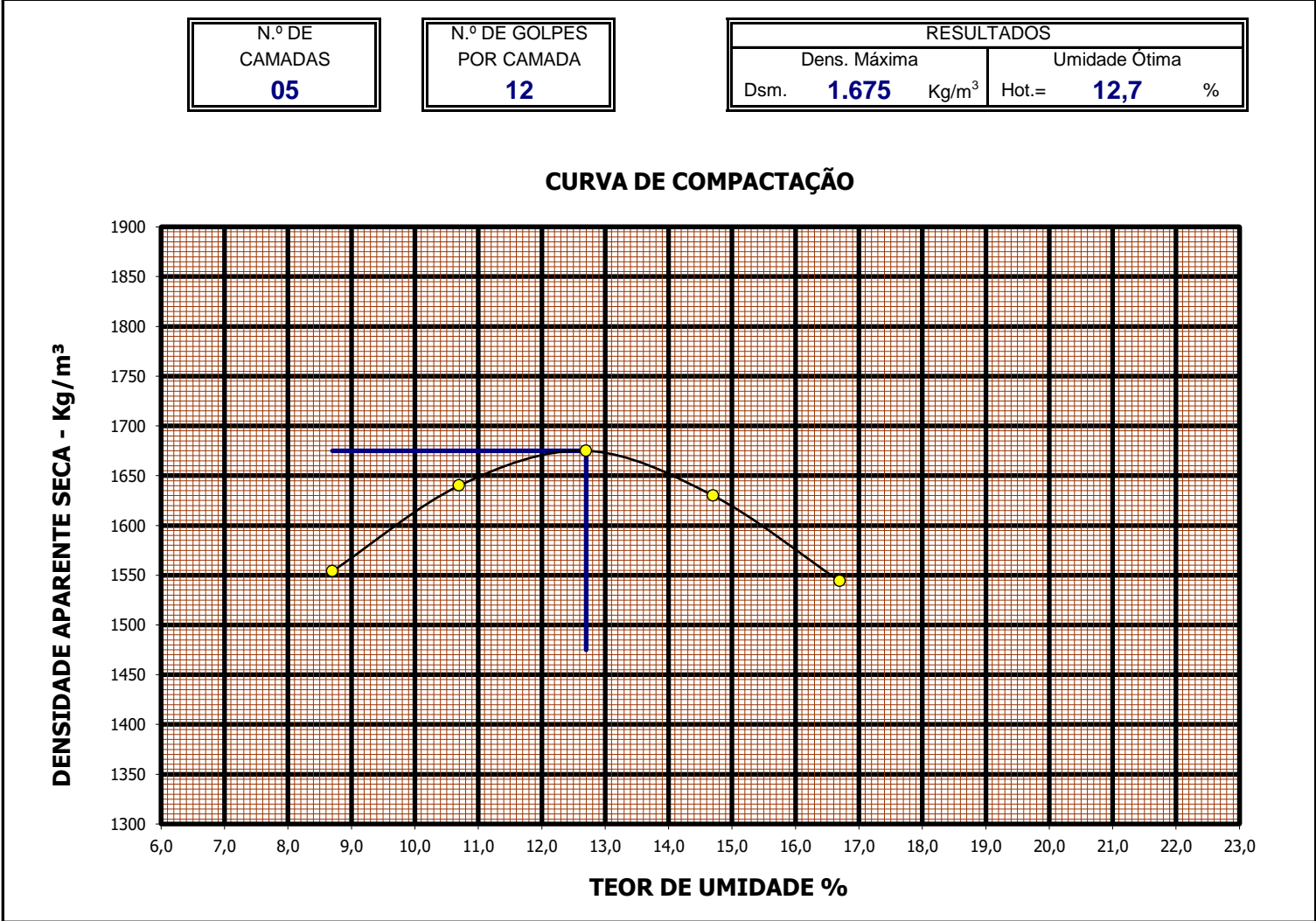


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0045	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'35.42"S 65°197.85"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0045	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	07	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4385	kg
	bruto seco					volume	:	2050	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,6				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,4				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,7%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.850	3.465	1.690		100,0			8,0	92,0	8,7		1.554
2	2	8.108	3.723	1.816		100,0			9,7	90,3	10,7		1.640
3	2	8.256	3.871	1.888		100,0			11,3	88,7	12,7		1.675
4	2	8.220	3.835	1.871		100,0			12,8	87,2	14,7		1.630
5	2	8.080	3.695	1.802		100,0			14,3	85,7	16,7		1.544



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		07				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4385				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2050				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,6	2,6	2,6	2,6	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,4	97,4	97,4	97,4	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,6	2,6	2,6	2,6	Altura do Cilindro (mm)		1140				
Umidade Média (%)		2,6		2,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1675		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		12,7				Seco 6823						
Umidade Higroscópica - %		2,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		318		Constante				
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar		689		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	40	4,2				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	71	7,5				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	125	13,2	13,2	70	19					
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	225	23,7		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,59	0,59	0,52
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 20%										
Peso Bruto Úmido												
8.256												
Peso Úmido												
3.871												
Densidade Úmida												
1,888												
Densidade Seca												
1,676												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				16/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0045				

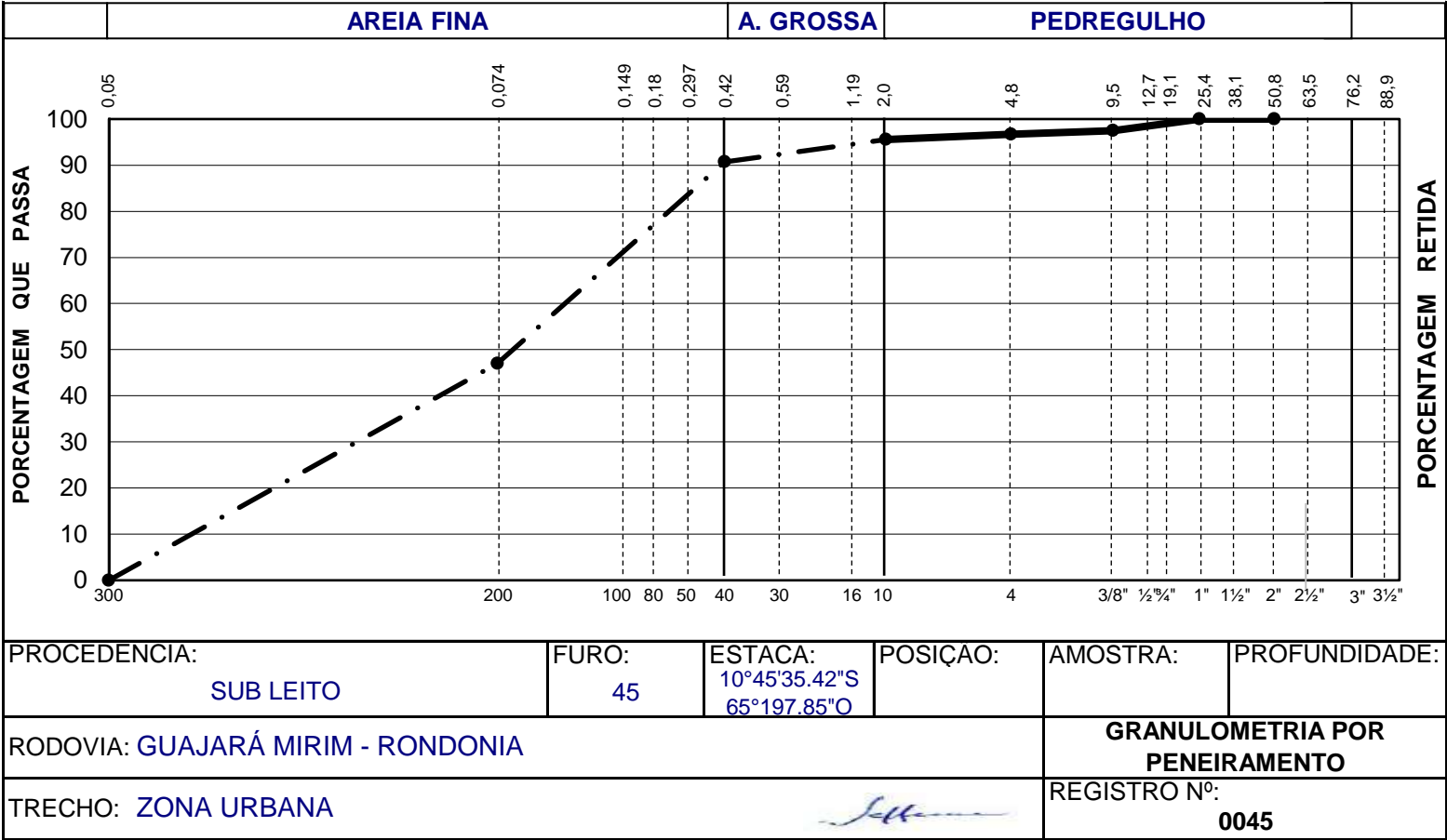


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	86,6	
Peso da Água	2,60		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1913,4	
Peso do Solo Seco	97,4		Peso Seco Pass. na # N° 10	1864,91	
Umidade	2,7		Peso da amostra Seca	2 1951,5	3 194,93
Umidade Média	2,6				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05124$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4902$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1951,51	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1951,51	100,0	1"	DATA: 16/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	49,1	1902,41	97,5	3/8"			
	Nº4	4,8	15,2	1887,21	96,7	Nº4			
	Nº10	2,0	22,3	1864,91	4 95,6	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	9,9	185,03	90,7	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	89,1	95,93	47,0	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



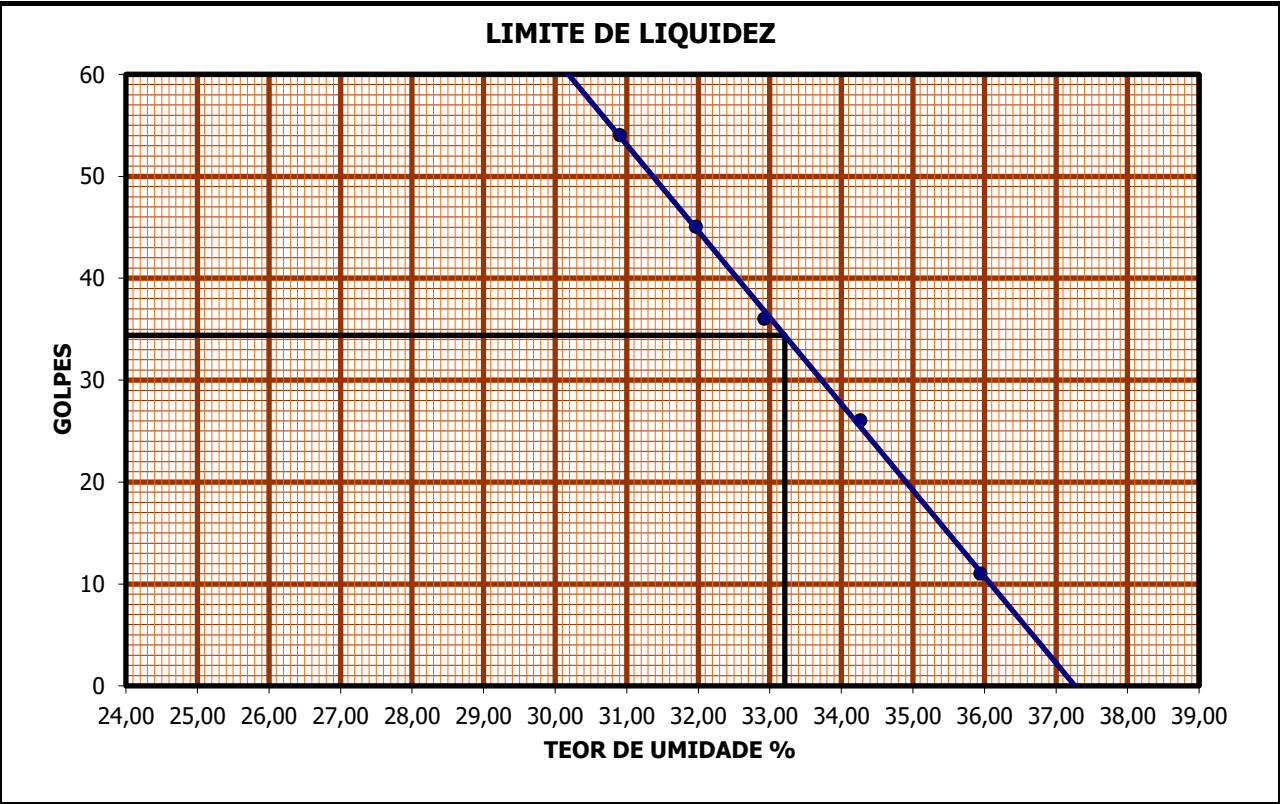
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0045 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'35.42"S 65°197.85"O Operação: Equipe
Furo n.º: 45 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			70	62	23	97	94	4	61	73	84	53
Golpes			11	26	36	45	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		24,64	21,29	20,11	24,92	23,73	5,37	5,25	7,48	5,47	5,14
Cápsula + solo seco	(g)		20,34	18,13	16,57	20,85	20,11	4,94	4,82	7,04	5,02	4,70
Peso da cápsula	(g)		8,38	8,91	5,82	8,12	8,40	3,13	3,11	5,17	3,20	2,96
Peso da água	(g)		4,30	3,16	3,54	4,07	3,62	0,43	0,43	0,44	0,45	0,44
Peso do solo seco	(g)		11,96	9,22	10,75	12,73	11,71	1,81	1,71	1,87	1,82	1,74
% de água	(g)		35,95	34,27	32,93	31,97	30,91	23,7	25,1	23,5	24,7	25,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 46
DATA DA COLETA: 13/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'38.69"S 65°19'11.49"S
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

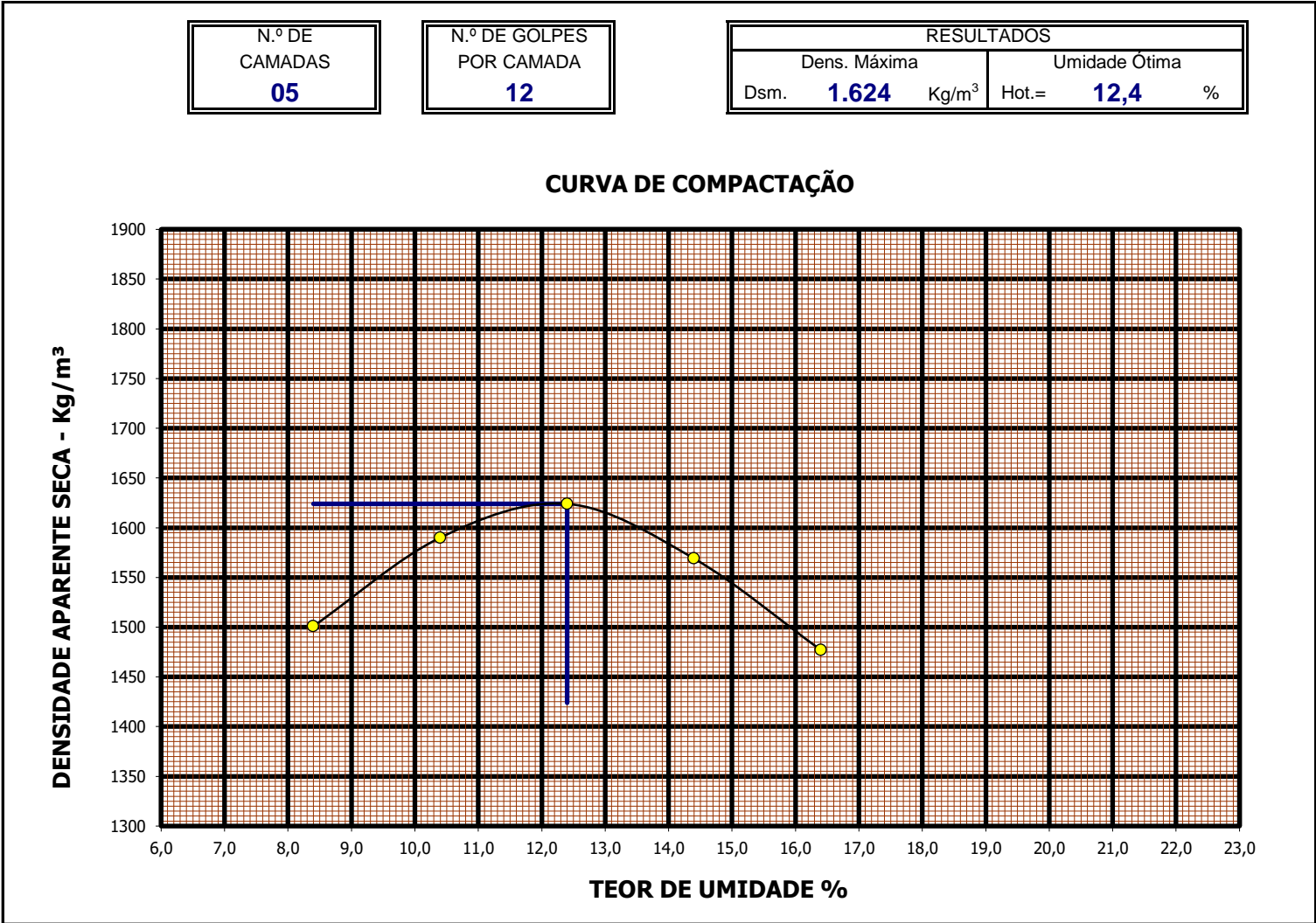


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0046	Início:	13/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	14/06/2024
Localização :	10°45'38.69"S 65°19'11.49"S	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0046	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	40	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4065	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	7.550	3.485	1.628		100,0			7,8	92,3	8,4		1.501
2	2	7.824	3.759	1.756		100,0			9,4	90,6	10,4		1.590
3	2	7.975	3.910	1.826		100,0			11,0	89,0	12,4		1.624
4	2	7.910	3.845	1.796		100,0			12,6	87,4	14,4		1.569
5	2	7.746	3.681	1.719		100,0			14,1	85,9	16,4		1.477



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	40				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4065				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,3	2,3		2,3	2,3		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,7	97,7		97,7	97,7		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,3	2,3		2,3	2,3		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,3			2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1624		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,4					Seco 6843					
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			298		Constante			
Diferença de Umidade - %		10,1		Água a Juntar			691		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				13/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	70	7,4				14/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	145	15,3	15,3	70	22					
4	0,2	5,08	238	25,0	25,0	105	24	15/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	269	28,3		133						
8	0,4	10,16				161		16/06/2024		0,36	0,36	0,31
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 24%										
Peso Bruto Úmido												
7.975												
Peso Úmido												
3.910												
Densidade Úmida												
1,826												
Densidade Seca												
1,625												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: [Signature]		DATA: 16/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0046				

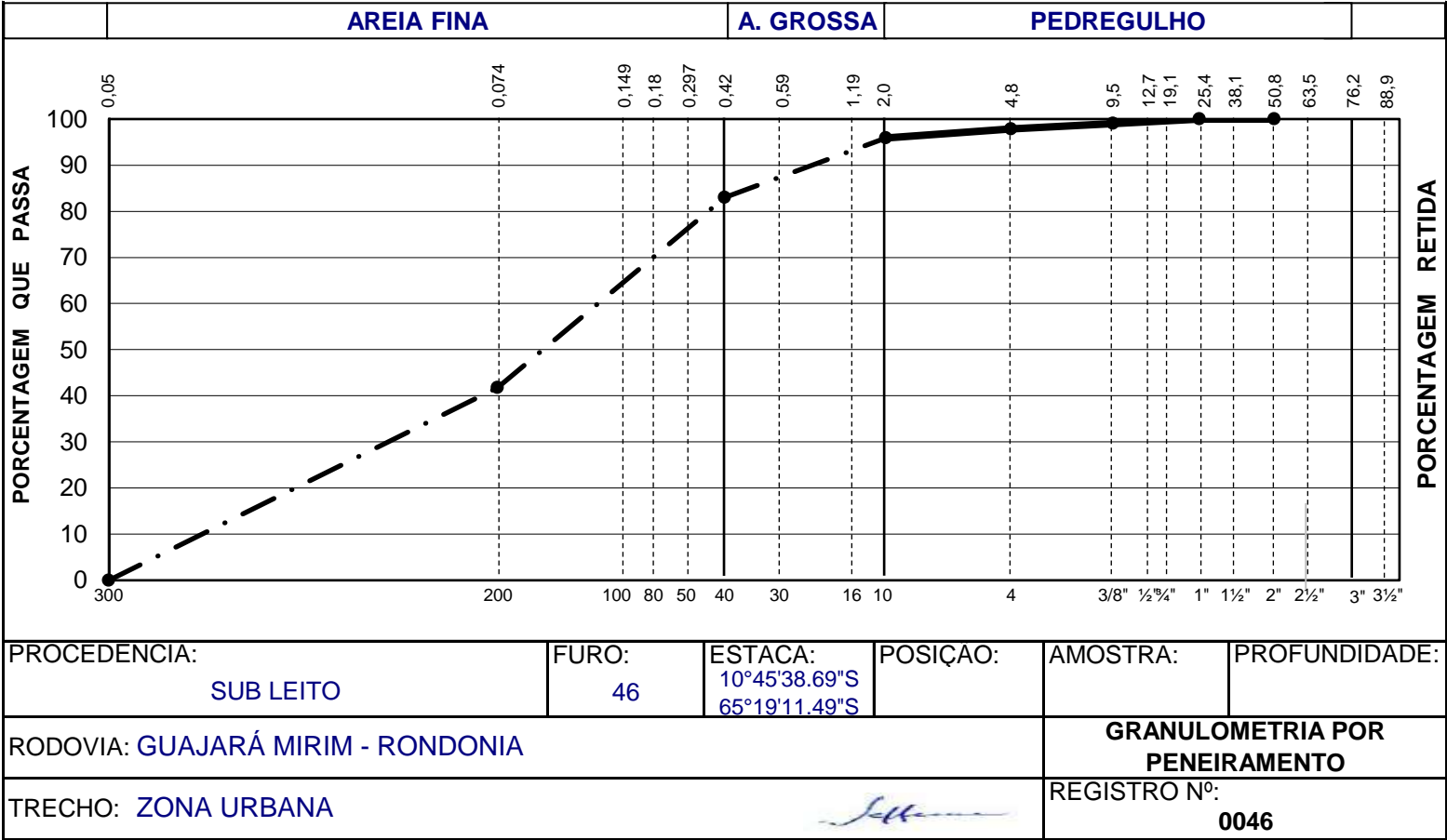


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	80,2	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1919,8	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1876,64	
Umidade	2,4		Peso da amostra Seca	2 1956,8	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05110$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4905$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1956,84	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1956,84	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 16/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	19,3	1937,54	99,0	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	22,5	1915,04	97,9	Nº4			
	Nº10	2,0	38,4	1876,64	4 95,9	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	26,3	169,20	83,0	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	84,1	85,10	41,7	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



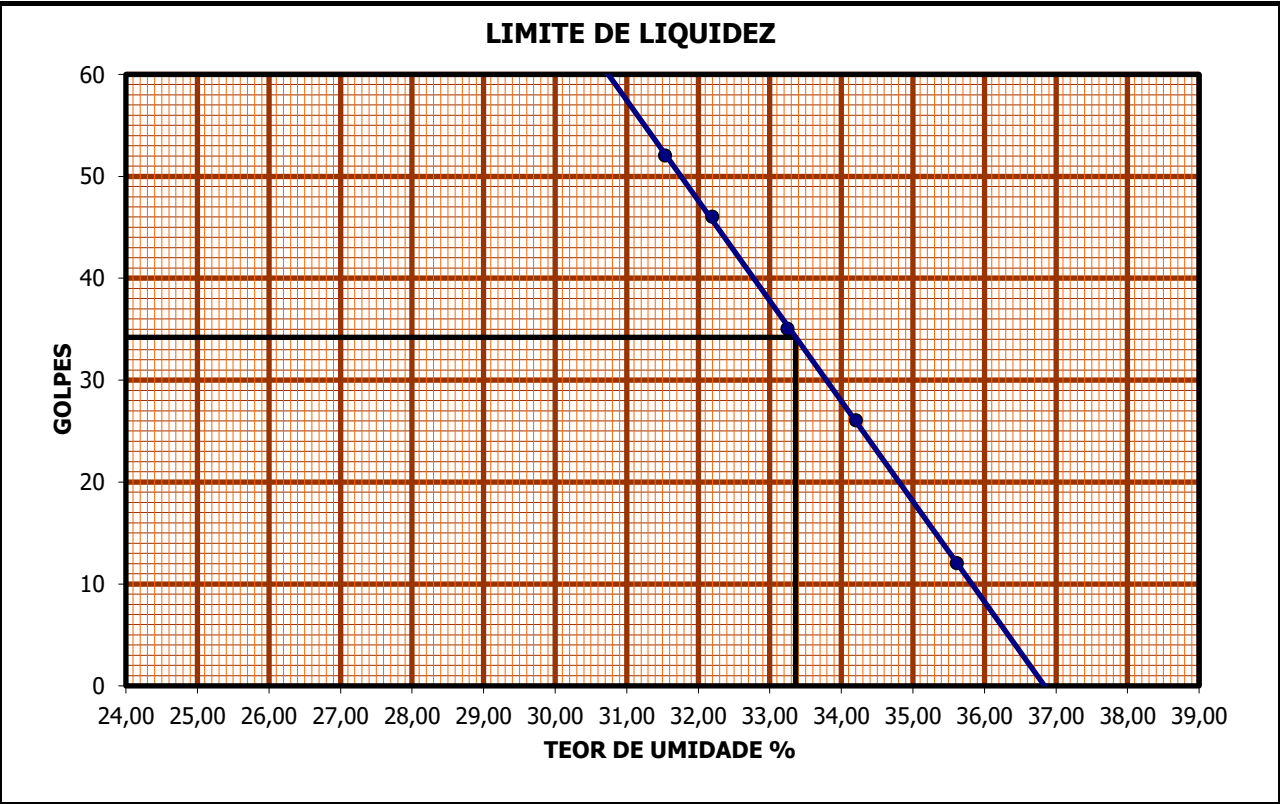
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0046 Início: 13/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 14/06/2024
Localizada: 10°45'38.69"S 65°19'11.49"S Operação: Equipe
Furo n.º: 46 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			93	2	66	10	37	100	10	82	25	75
Golpes			12	26	35	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,46	19,80	17,74	17,29	20,96	6,09	5,26	5,44	5,34	6,99
Cápsula + solo seco	(g)		16,73	16,44	14,85	14,44	17,32	5,65	4,84	5,01	4,91	6,56
Peso da cápsula	(g)		6,26	6,62	6,16	5,59	5,78	3,80	3,06	3,13	3,16	4,86
Peso da água	(g)		3,73	3,36	2,89	2,85	3,64	0,44	0,42	0,43	0,43	0,43
Peso do solo seco	(g)		10,47	9,82	8,69	8,85	11,54	1,85	1,78	1,88	1,75	1,70
% de água	(g)		35,62	34,21	33,25	32,20	31,54	23,7	23,5	22,8	24,5	25,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 47
DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'42.00"S 65°19'15.10"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

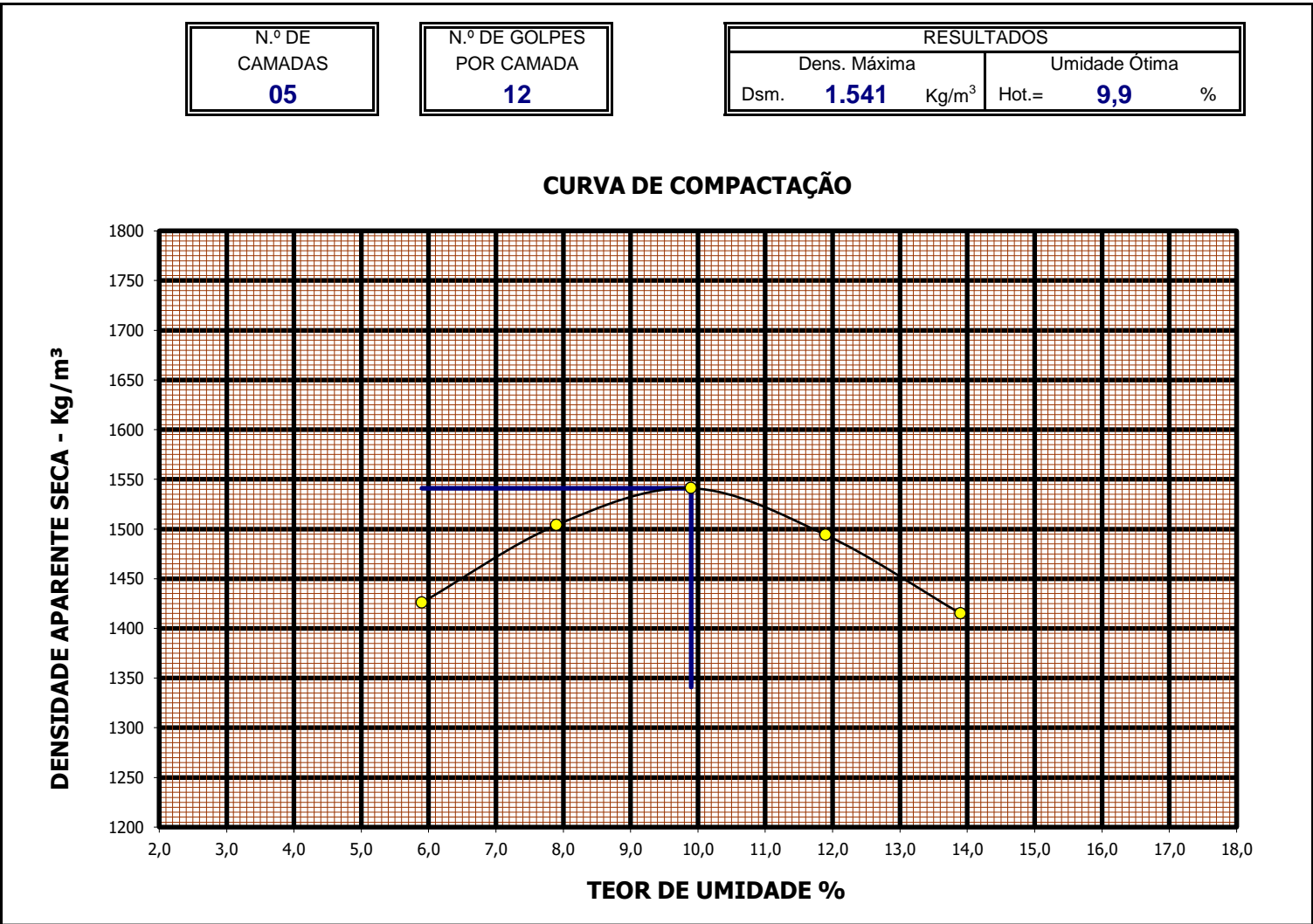


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

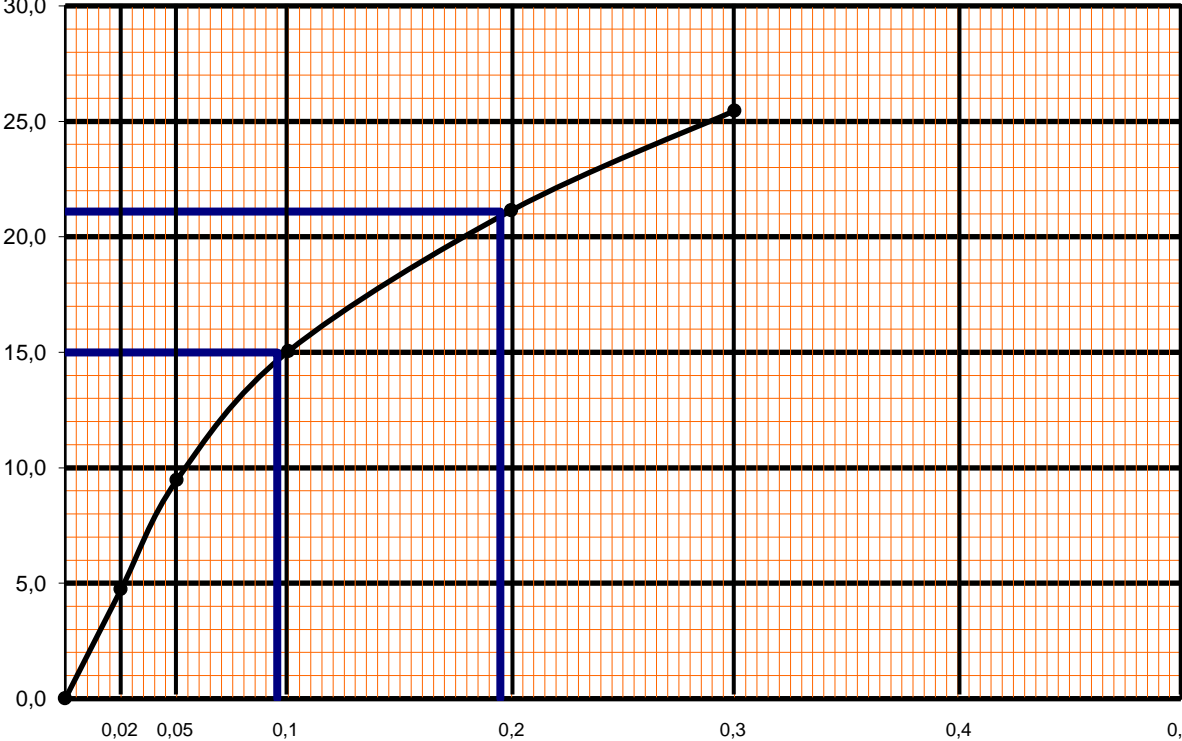


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0047	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'42.00"S 65°19'15.10"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0047	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	66	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4665	kg
	bruto seco					volume	:	2155	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	7.920	3.255	1.510		100,0			5,6	94,4	5,9		1.426
2	2	8.164	3.499	1.624		100,0			7,3	92,7	7,9		1.504
3	2	8.315	3.650	1.694		100,0			9,0	91,0	9,9		1.541
4	2	8.270	3.605	1.673		100,0			10,6	89,4	11,9		1.494
5	2	8.140	3.475	1.613		100,0			12,2	87,8	13,9		1.415



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		66			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4665			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2155			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)	2,8			2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1541		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		9,9						Seco		6809		
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332		Constante		
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar				483		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	45	4,7				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	90	9,5				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	143	15,0	15,0	70	21			0,00	0,00	
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20			0,00	0,00	
6	0,3	7,62	242	25,5		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,77	0,77	0,65
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 21%										
Peso Bruto Úmido												
8.315												
Peso Úmido												
3.650												
Densidade Úmida												
1,694												
Densidade Seca												
1,541												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					17/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0047			

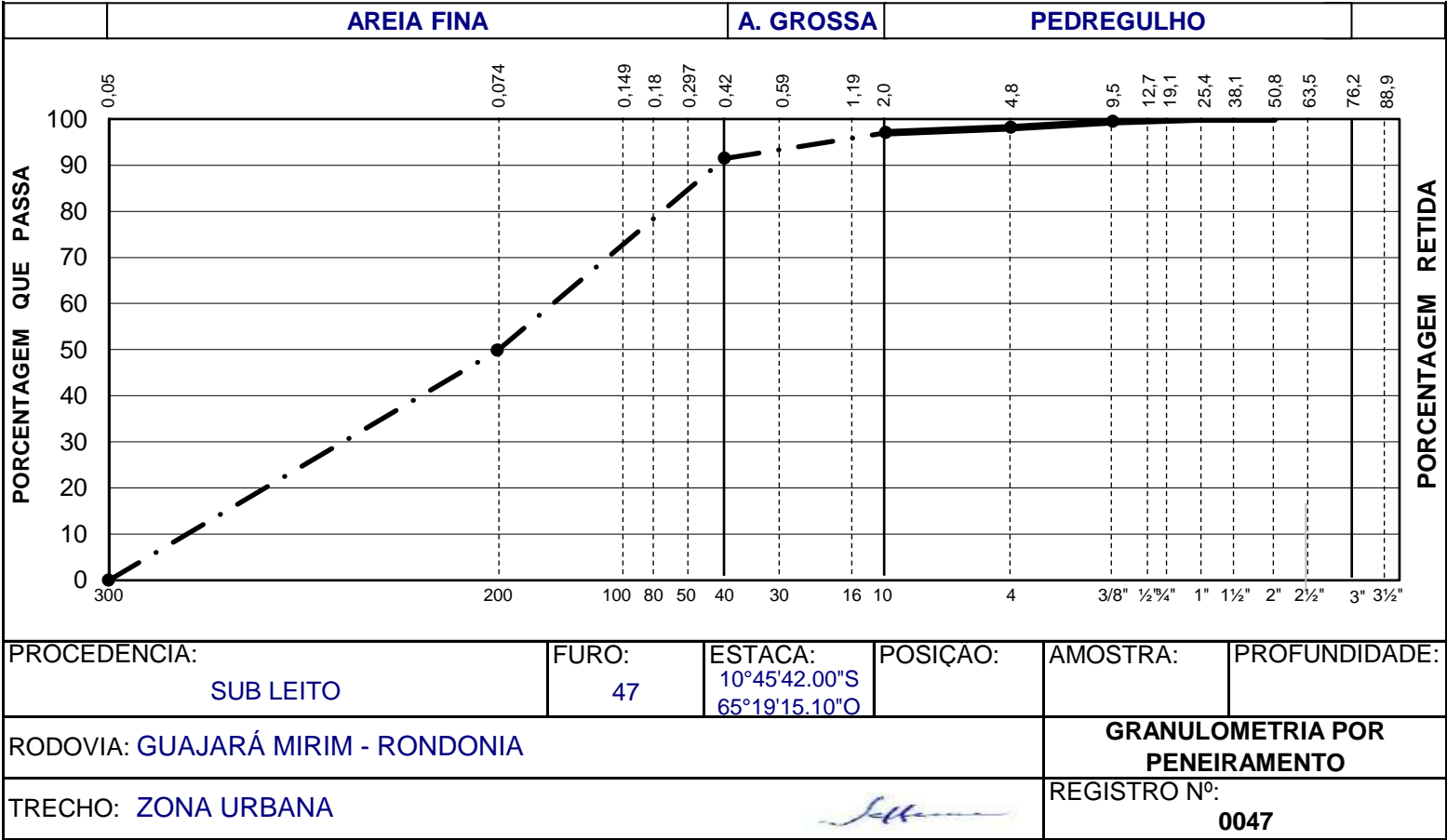


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	58,2	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1941,8	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1888,91	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1947,1	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05136$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4987$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1947,11	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1947,11	100,0	1"	DATA: 17/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	11,4	1935,71	99,4	3/8"			
	Nº4	4,8	25,3	1910,41	98,1	Nº4			
	Nº10	2,0	21,5	1888,91	4 97,0	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	11,2	183,35	91,4	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	83,5	99,85	49,8	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



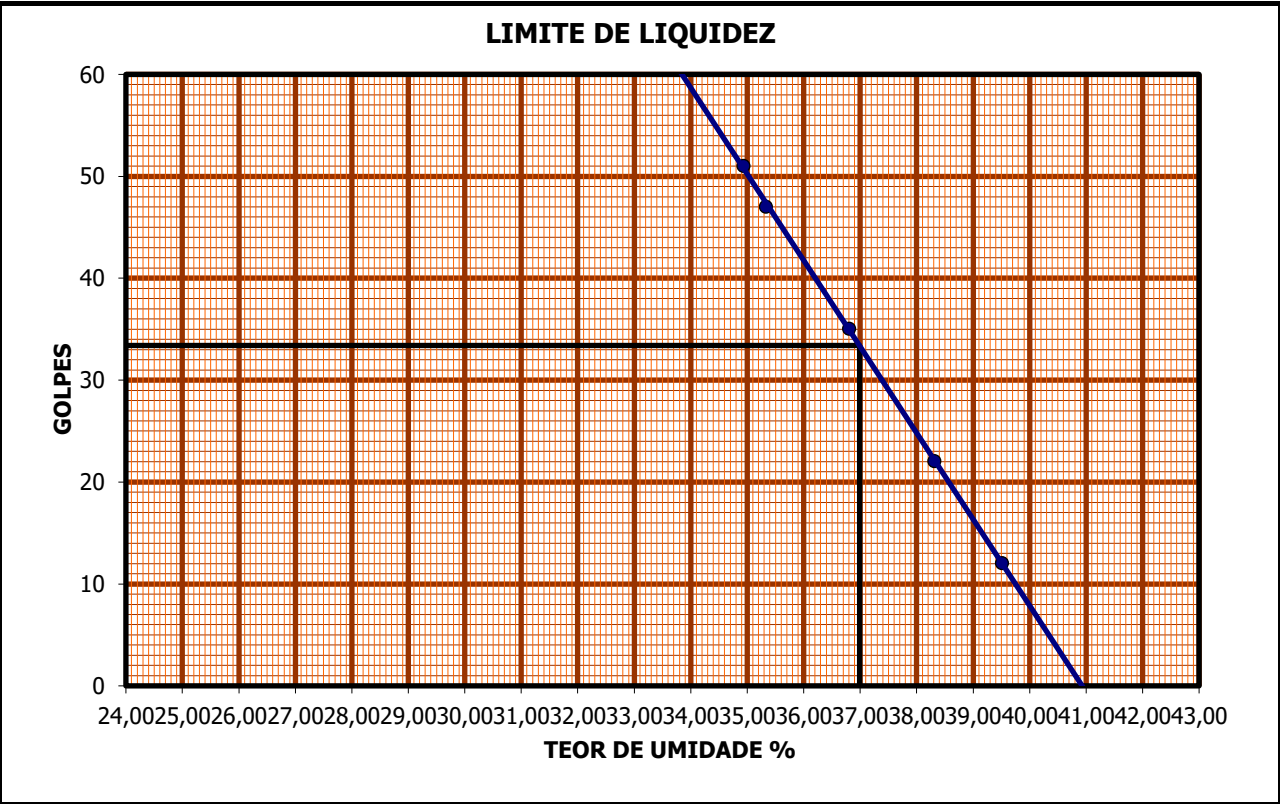
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0047 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'42.00"S 65°19'15.10"O Operação: Equipe
Furo n.º: 47 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			4	27	84	72	94	100	44	49	65	30
Golpes			12	22	35	47	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		18,37	25,23	19,74	22,85	24,58	5,97	7,48	7,68	6,10	5,25
Cápsula + solo seco	(g)		14,84	20,78	16,11	18,46	20,39	5,51	6,98	7,18	5,63	4,75
Peso da cápsula	(g)		5,91	9,17	6,25	6,04	8,40	3,80	5,19	5,38	3,93	2,96
Peso da água	(g)		3,53	4,45	3,63	4,39	4,19	0,46	0,50	0,50	0,47	0,50
Peso do solo seco	(g)		8,93	11,61	9,86	12,42	11,99	1,71	1,79	1,80	1,70	1,79
% de água	(g)		39,52	38,32	36,81	35,34	34,94	26,9	27,9	27,7	27,6	27,9

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	36,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	27,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 48

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'45.47"S 65°19'19.02"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

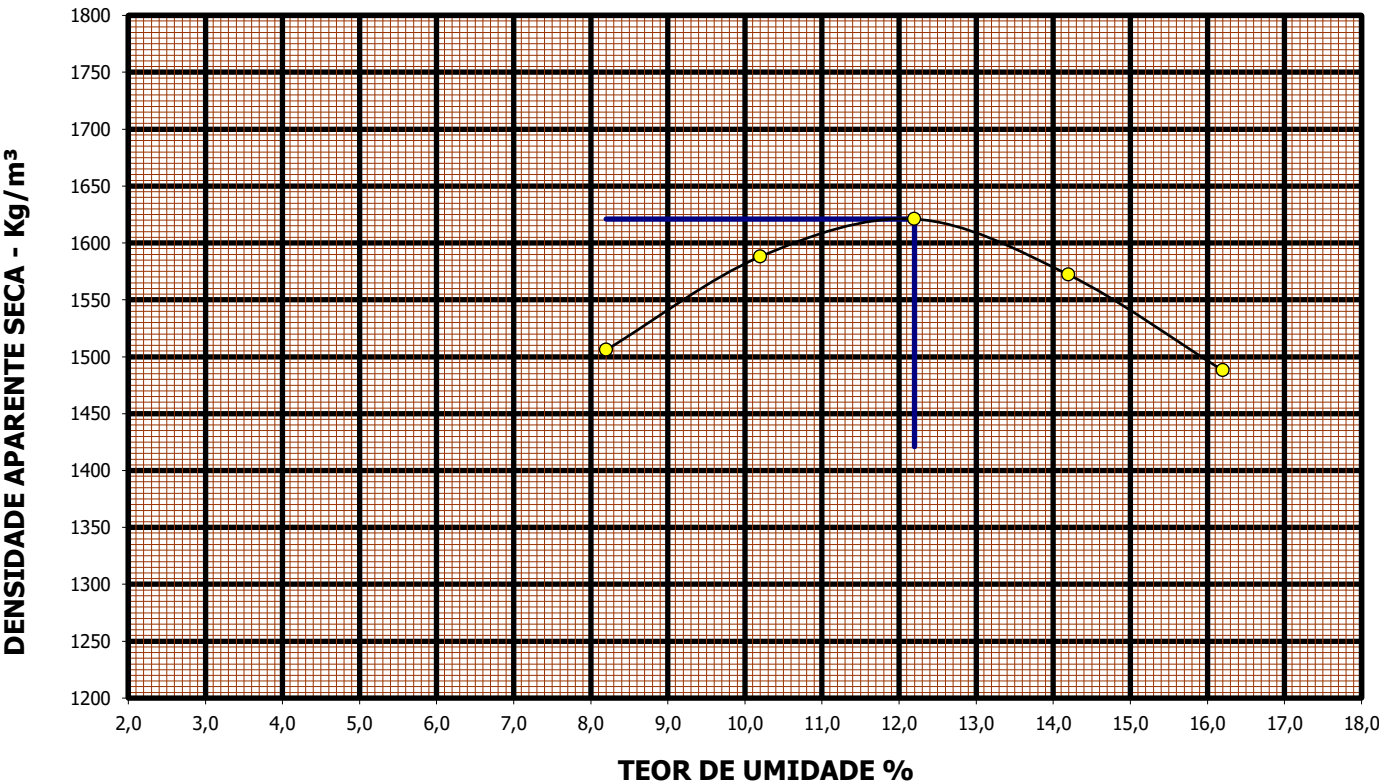
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0048	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'45.47"S 65°19'19.02"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0048	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	55	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4220	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,2%							
UMIDADE MÉDIA									

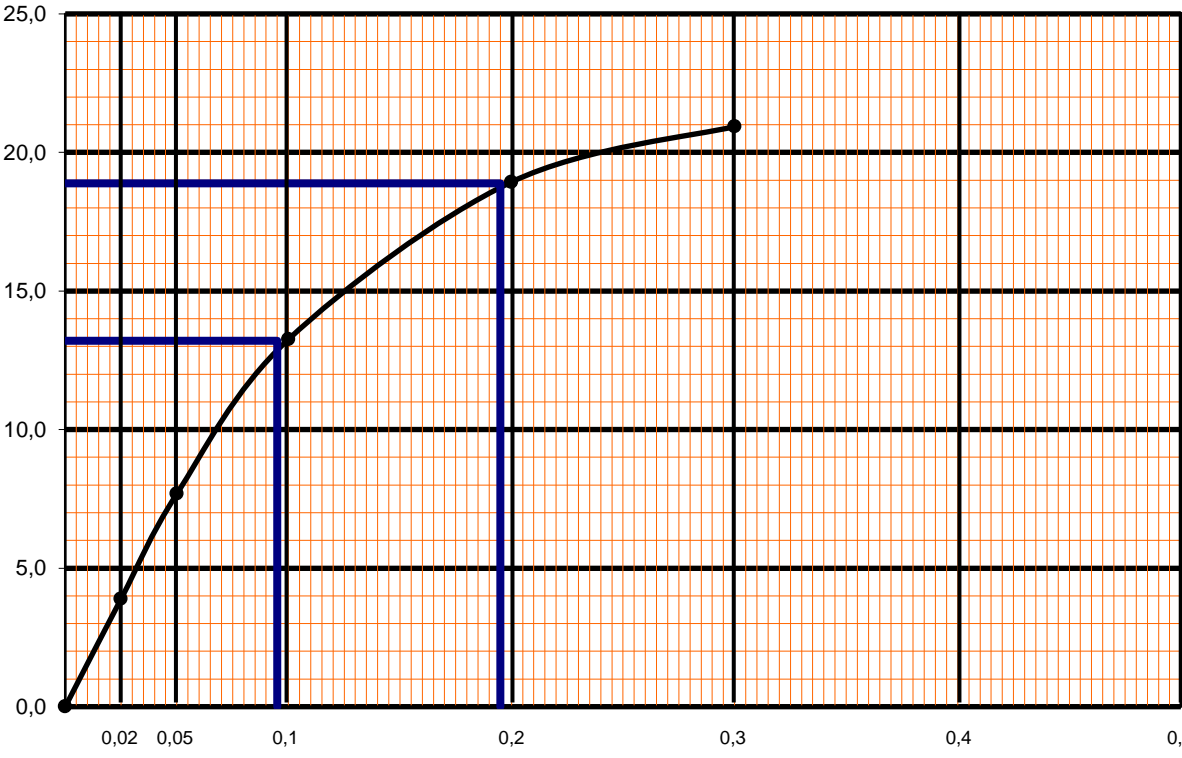


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.710	3.490	1.630		100,0			7,6	92,4	8,2		1.506
2	2	7.968	3.748	1.751		100,0			9,3	90,8	10,2		1.588
3	2	8.116	3.896	1.820		100,0			10,9	89,1	12,2		1.621
4	2	8.064	3.844	1.795		100,0			12,4	87,6	14,2		1.572
5	2	7.924	3.704	1.730		100,0			14,0	86,1	16,2		1.488

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.621 Kg/m³</td><td>Hot.= 12,2 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.621 Kg/m³	Hot.= 12,2 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.621 Kg/m³	Hot.= 12,2 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	55				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4220				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,1	3,1		3,1	3,1		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,9	96,9		96,9	96,9		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,1	3,1		3,1	3,1		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,1			3,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1621		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,2					Seco 6790					
Umidade Higroscópica - %		3,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			353		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar			618		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	37	3,9				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	73	7,7				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	126	13,3	13,3	70	19					
4	0,2	5,08	180	18,9	18,9	105	18					
6	0,3	7,62	199	20,9		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,62	0,62	0,53
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 19%										
Peso Bruto Úmido												
8.116												
Peso Úmido												
3.896												
Densidade Úmida												
1,820												
Densidade Seca												
1,622												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 17/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0048				

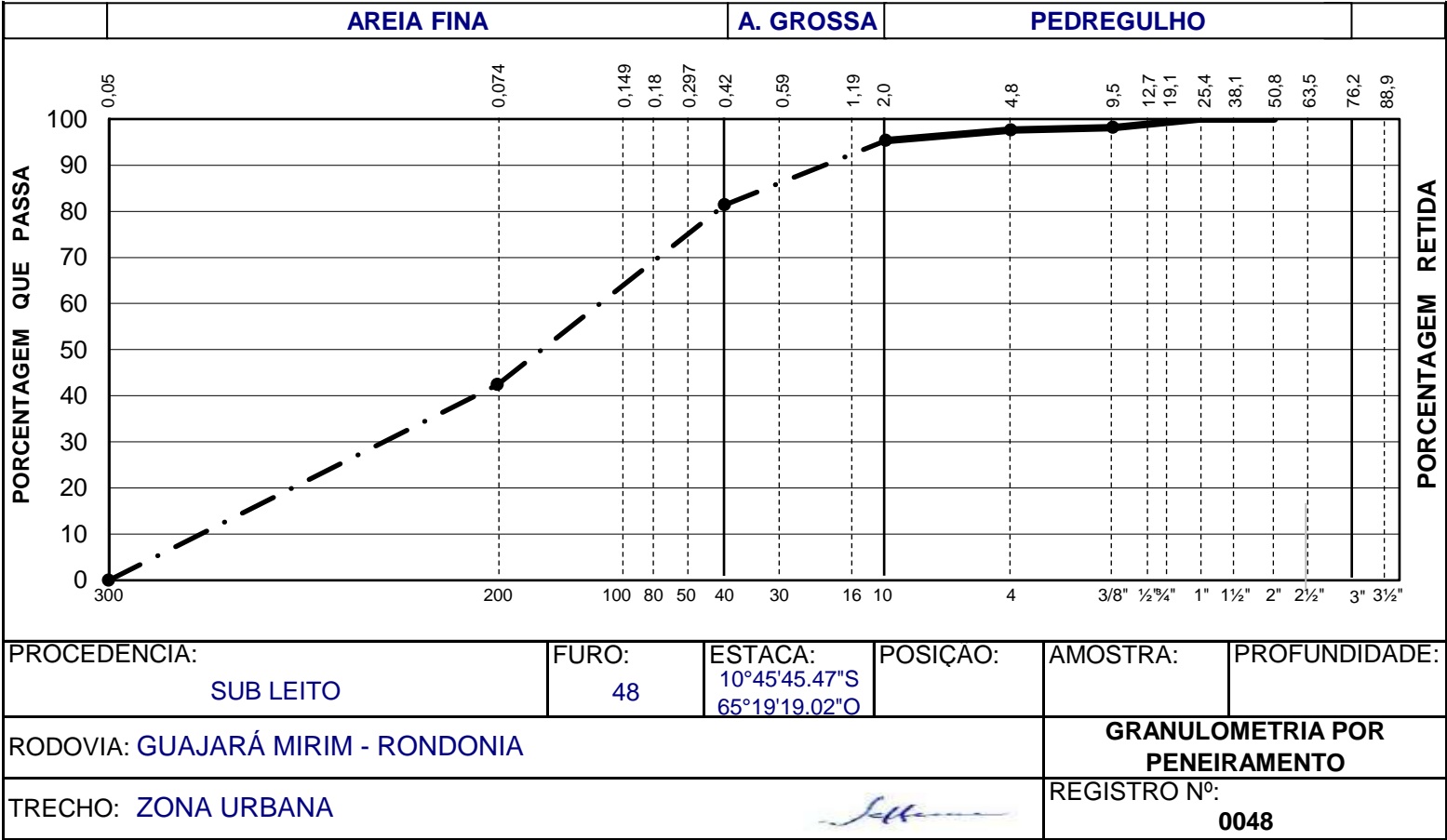


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	90,9	
Peso da Água	3,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1909,1	
Peso do Solo Seco	96,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1851,70	
Umidade	3,2		Peso da amostra Seca	2 1942,6	3 193,99
Umidade Média	3,1				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05148$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,4914$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1942,60	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1942,60	100,0	1"	DATA: 17/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	36,2	1906,40	98,1	3/8"			
	Nº4	4,8	10,2	1896,20	97,6	Nº4			
	Nº10	2,0	44,5	1851,70	4 95,3	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	FAIXA AASHO: FF		
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	28,4	165,59	81,4	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	79,3	86,29	42,4	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



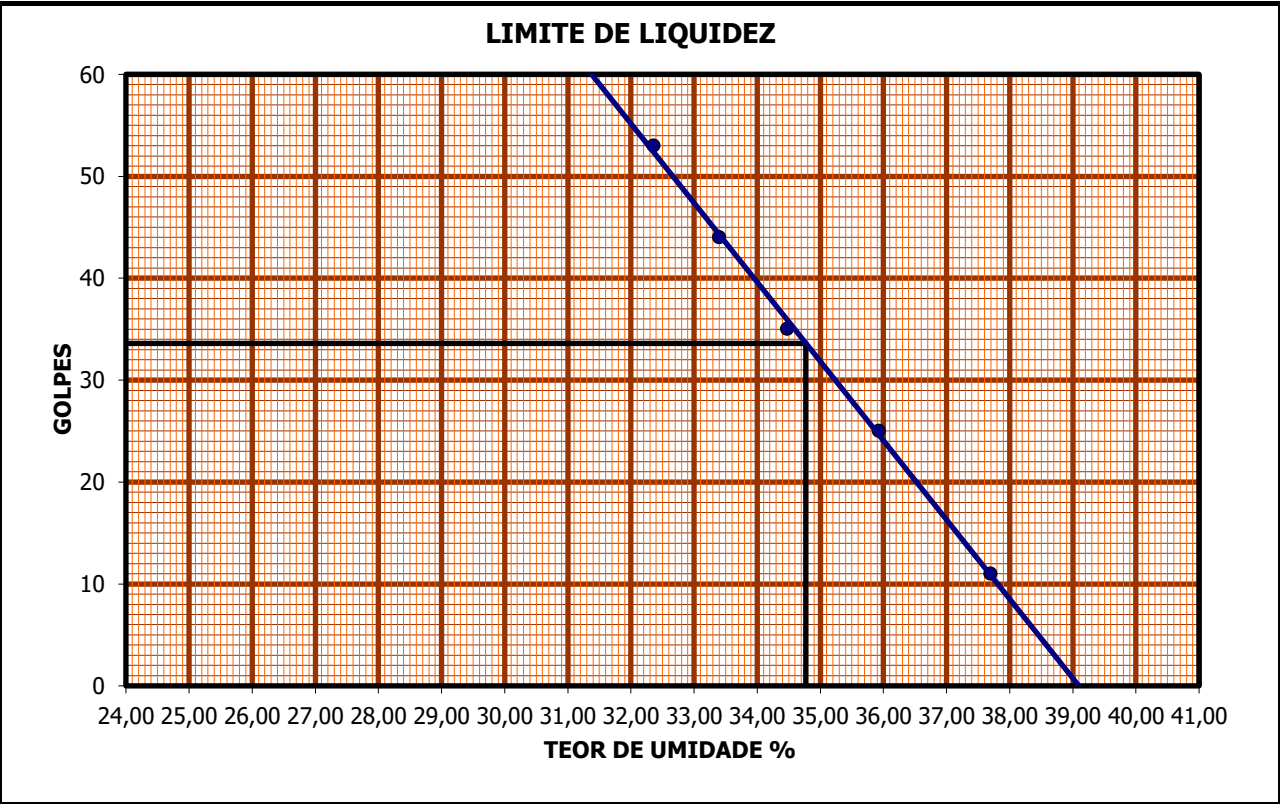
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0048 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'45.47"S 65°19'19.02"O Operação: Equipe
Furo n.º: 48 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			27	66	61	22	96	5	10	78	89	24
Golpes			11	25	35	44	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		27,03	18,34	20,64	18,91	22,32	6,31	5,13	8,38	5,37	5,24
Cápsula + solo seco	(g)		22,14	15,12	17,45	15,68	18,41	5,89	4,70	7,90	4,94	4,82
Peso da cápsula	(g)		9,17	6,16	8,20	6,01	6,33	4,21	3,06	6,05	3,09	3,13
Peso da água	(g)		4,89	3,22	3,19	3,23	3,91	0,42	0,43	0,48	0,43	0,42
Peso do solo seco	(g)		12,97	8,96	9,25	9,67	12,08	1,68	1,64	1,85	1,85	1,69
% de água	(g)		37,70	35,93	34,48	33,40	32,36	25,0	26,2	25,9	23,2	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	25,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 49
DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'48.77"S 65°19'22.66"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

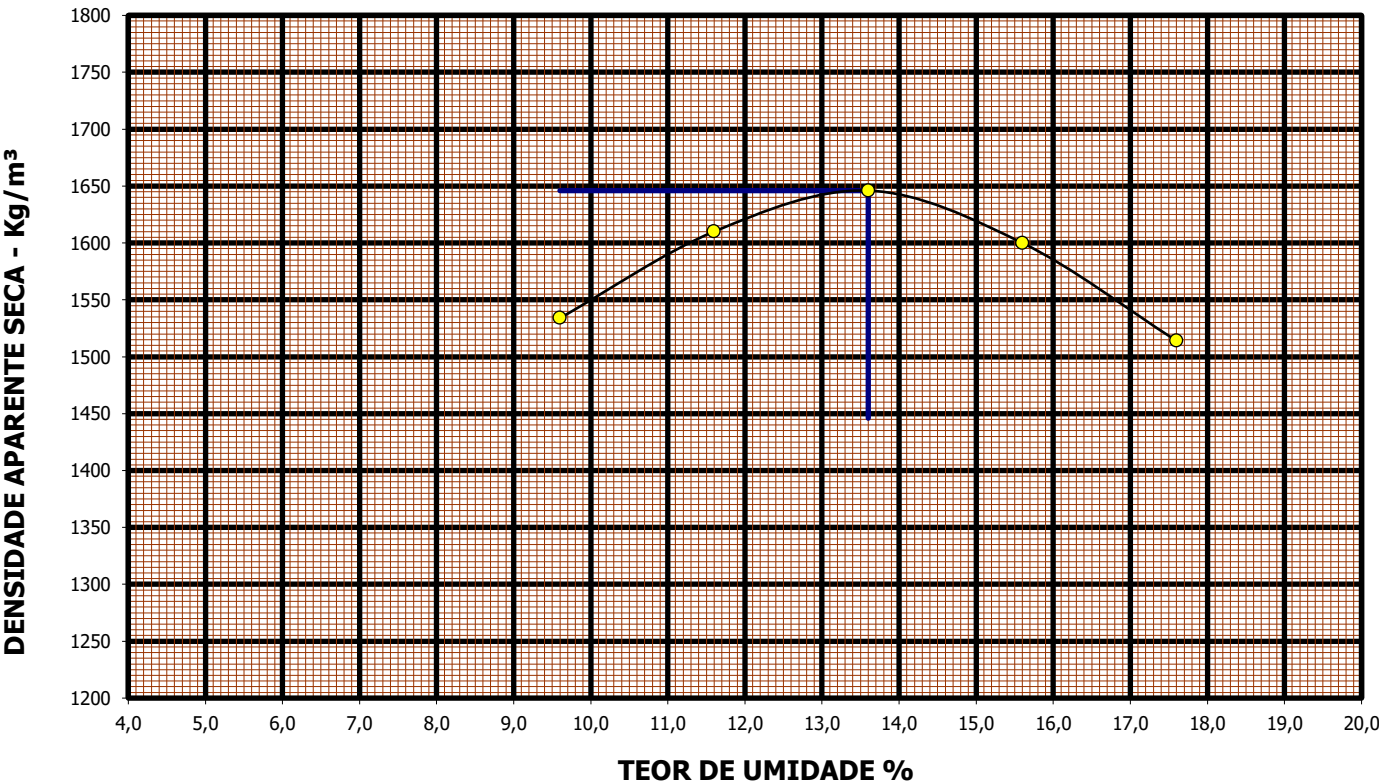
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0049	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'48.77"S 65°19'22.66"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0049	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	63	
	bruto úmido	100,00				peso	:	5410	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,6%							
UMIDADE MÉDIA									

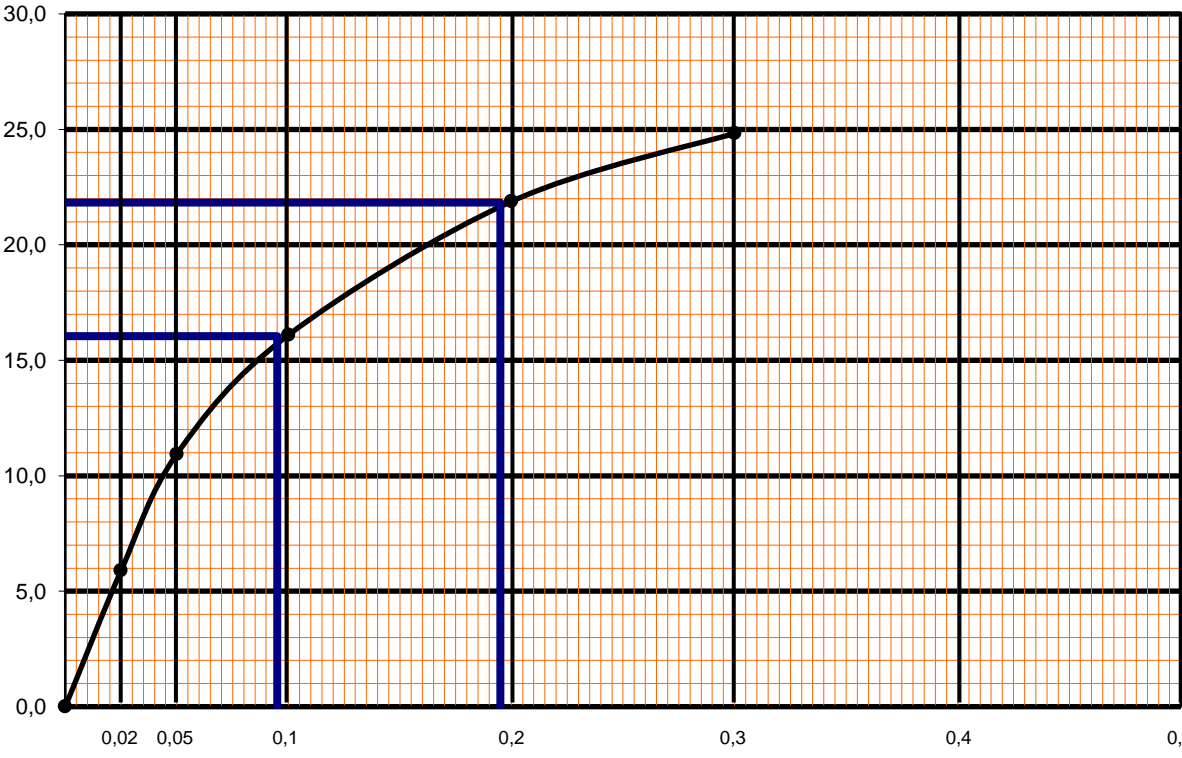


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	9.010	3.600	1.681		100,0			8,8	91,2	9,6		1.534
2	2	9.258	3.848	1.797		100,0			10,4	89,6	11,6		1.610
3	2	9.415	4.005	1.871		100,0			12,0	88,0	13,6		1.646
4	2	9.372	3.962	1.851		100,0			13,5	86,5	15,6		1.600
5	2	9.222	3.812	1.780		100,0			15,0	85,0	17,6		1.514

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.646 Kg/m³	Hot.= 13,6 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		63				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		5410				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,5	2,5	2,5	2,5	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,5	97,5	97,5	97,5	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,5	2,5	2,5	2,5	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,5		2,5								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1646		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000	Nº			
Umidade ótima - %		13,6				Seco		6829				
Umidade Higroscópica - %		2,5		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		312		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar		758		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	56	5,9				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	104	10,9				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	153	16,1	16,1	70	23			0,00	0,00	
4	0,2	5,08	208	21,9	21,9	105	21					
6	0,3	7,62	236	24,8		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,21	0,21	0,18
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
9.415												
Peso Úmido												
4.005												
Densidade Úmida												
1,871												
Densidade Seca												
1,647												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				17/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0049				

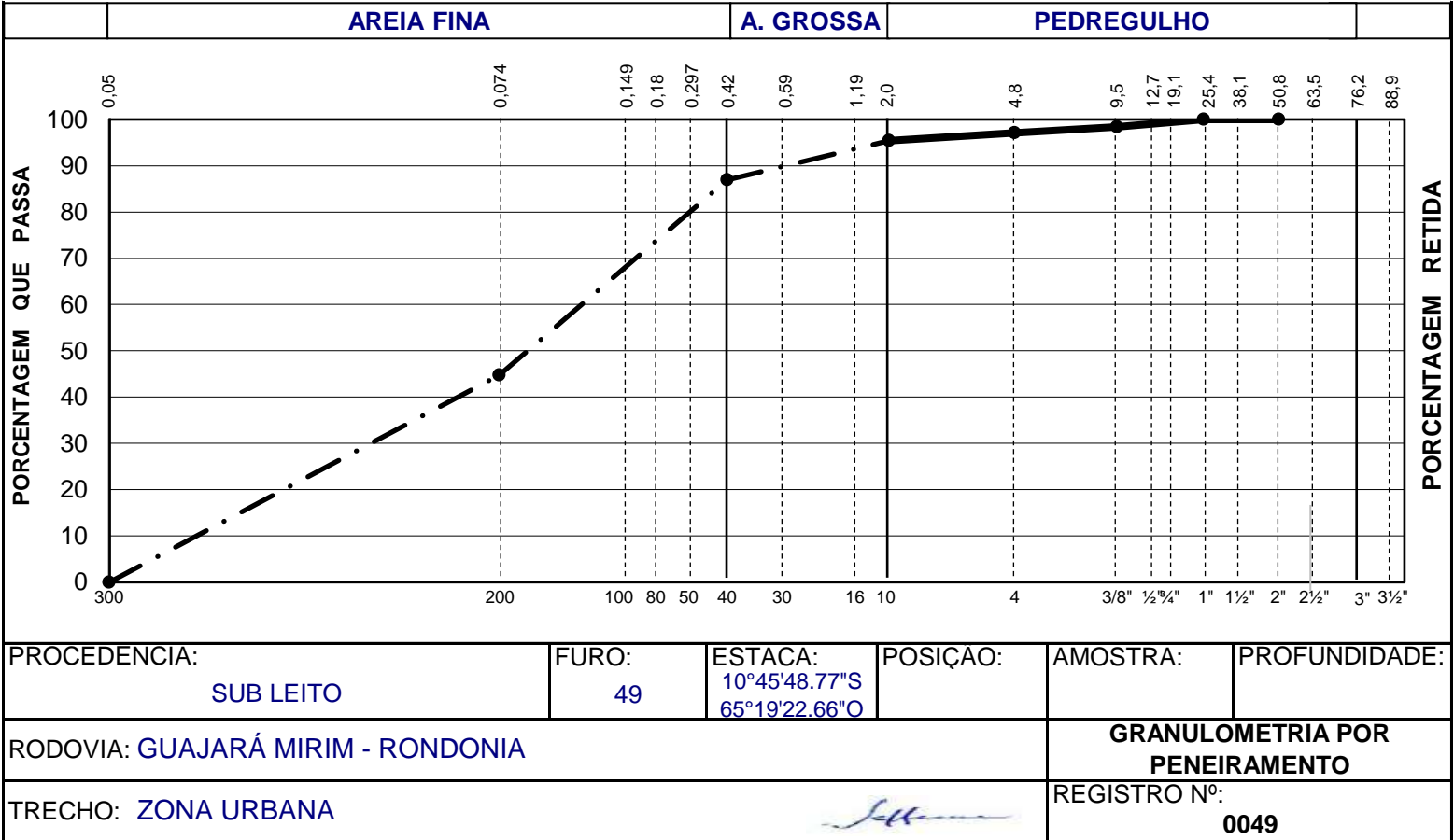


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	89,7	
Peso da Água	2,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1910,3	
Peso do Solo Seco	97,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1863,71	
Umidade	2,6		Peso da amostra Seca	2 1953,4	3 195,12
Umidade Média	2,5				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05119$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4889$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1953,41	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1953,41	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"			
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	31,2	1922,21	98,4	3/8"			
	Nº4	4,8	25,4	1896,81	97,1	Nº4			
Nº10	2,0	33,1	1863,71	<div><div>4</div></div> 95,4	Nº10				
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	17,3	177,82	86,9	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	86,3	91,52	44,7	Nº200	FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



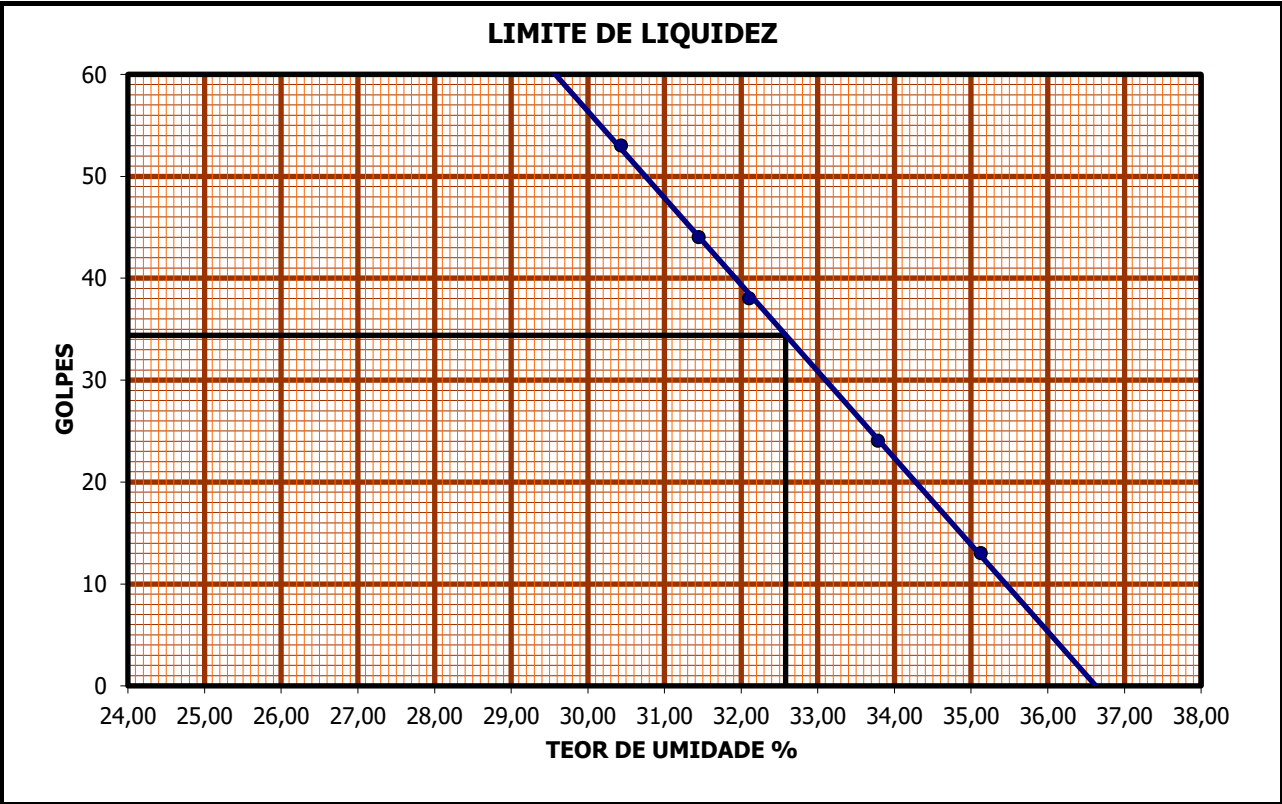
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0049 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'48.77"S 65°19'22.66"O Operação: Equipe
Furo n.º: 49 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			10	74	40	76	73	54	45	24	30	20
Golpes			13	24	38	44	53					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,82	20,40	19,69	21,56	19,70	7,02	7,41	5,33	5,30	7,63
Cápsula + solo seco	(g)		17,60	17,24	16,36	17,87	16,96	6,65	6,96	4,91	4,84	7,21
Peso da cápsula	(g)		5,59	7,89	5,99	6,14	7,96	5,02	5,05	3,13	2,96	5,46
Peso da água	(g)		4,22	3,16	3,33	3,69	2,74	0,37	0,45	0,42	0,46	0,42
Peso do solo seco	(g)		12,01	9,35	10,37	11,73	9,00	1,63	1,91	1,78	1,88	1,75
% de água	(g)		35,13	33,79	32,11	31,45	30,44	22,6	23,5	23,5	24,4	24,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 50

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'52.01"S 65°19'26.35"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

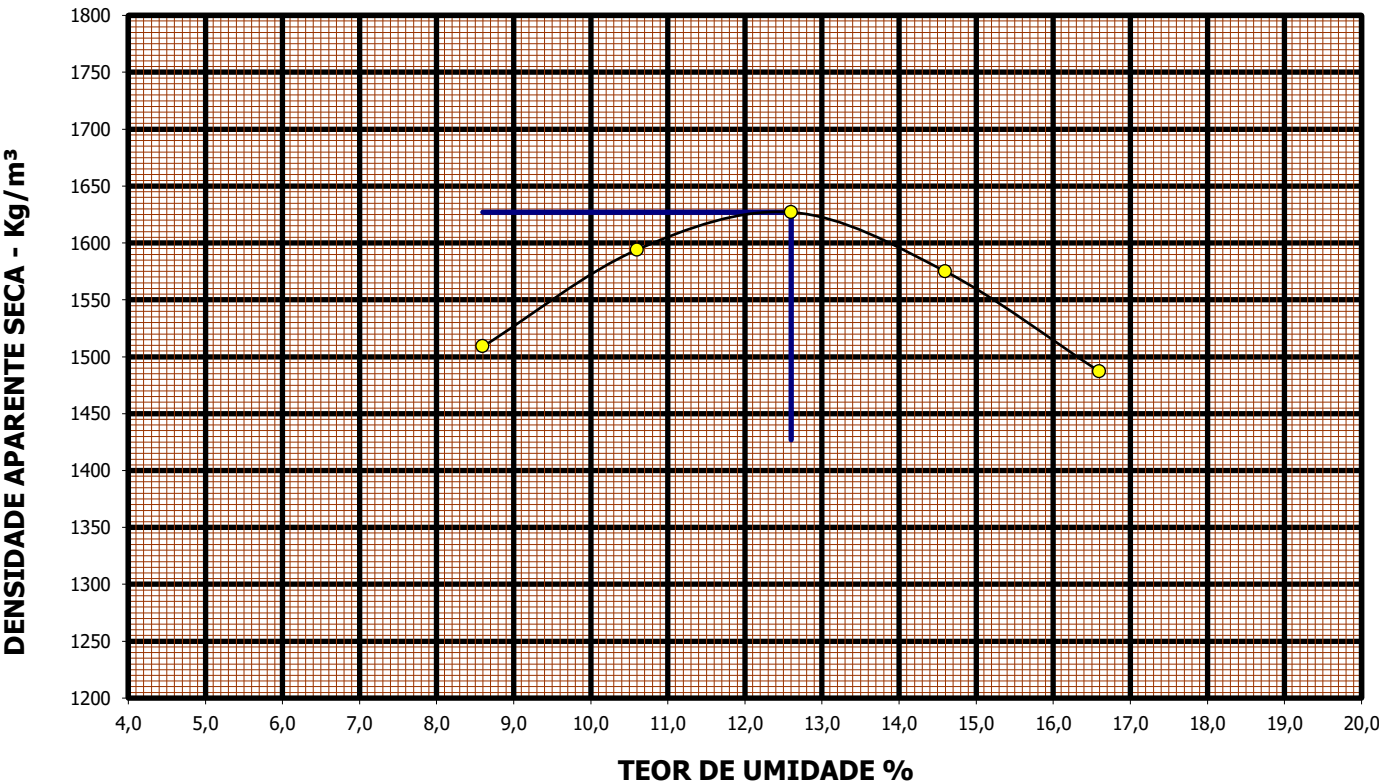
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0050	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'52.01"S 65°19'26.35"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0050	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	16	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4690	kg
	bruto seco					volume	:	2068	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.080	3.390	1.639		100,0			7,9	92,1	8,6		1.509
2	2	8.336	3.646	1.763		100,0			9,6	90,4	10,6		1.594
3	2	8.480	3.790	1.833		100,0			11,2	88,8	12,6		1.627
4	2	8.424	3.734	1.806		100,0			12,8	87,3	14,6		1.575
5	2	8.276	3.586	1.734		100,0			14,2	85,8	16,6		1.487

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.627 Kg/m³</td><td>Hot.= 12,6 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.627 Kg/m³	Hot.= 12,6 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.627 Kg/m³	Hot.= 12,6 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	16				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4690				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2068				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,5	3,5		3,5	3,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,5	96,5		96,5	96,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,6	3,6		3,6	3,6		Altura do Cilindro (mm)	1140				
Umidade Média (%)	3,6			3,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1627		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,6					Seco 6757					
Umidade Higroscópica - %		3,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			387		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar			608		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	33	3,5				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	62	6,5				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	102	10,7	10,7	70	15					
4	0,2	5,08	150	15,8	15,8	105	15					
6	0,3	7,62	171	18,0		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,38	0,38	0,33
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 15%										
Peso Bruto Úmido												
8.480												
Peso Úmido												
3.790												
Densidade Úmida												
1,833												
Densidade Seca												
1,628												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					17/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0050			

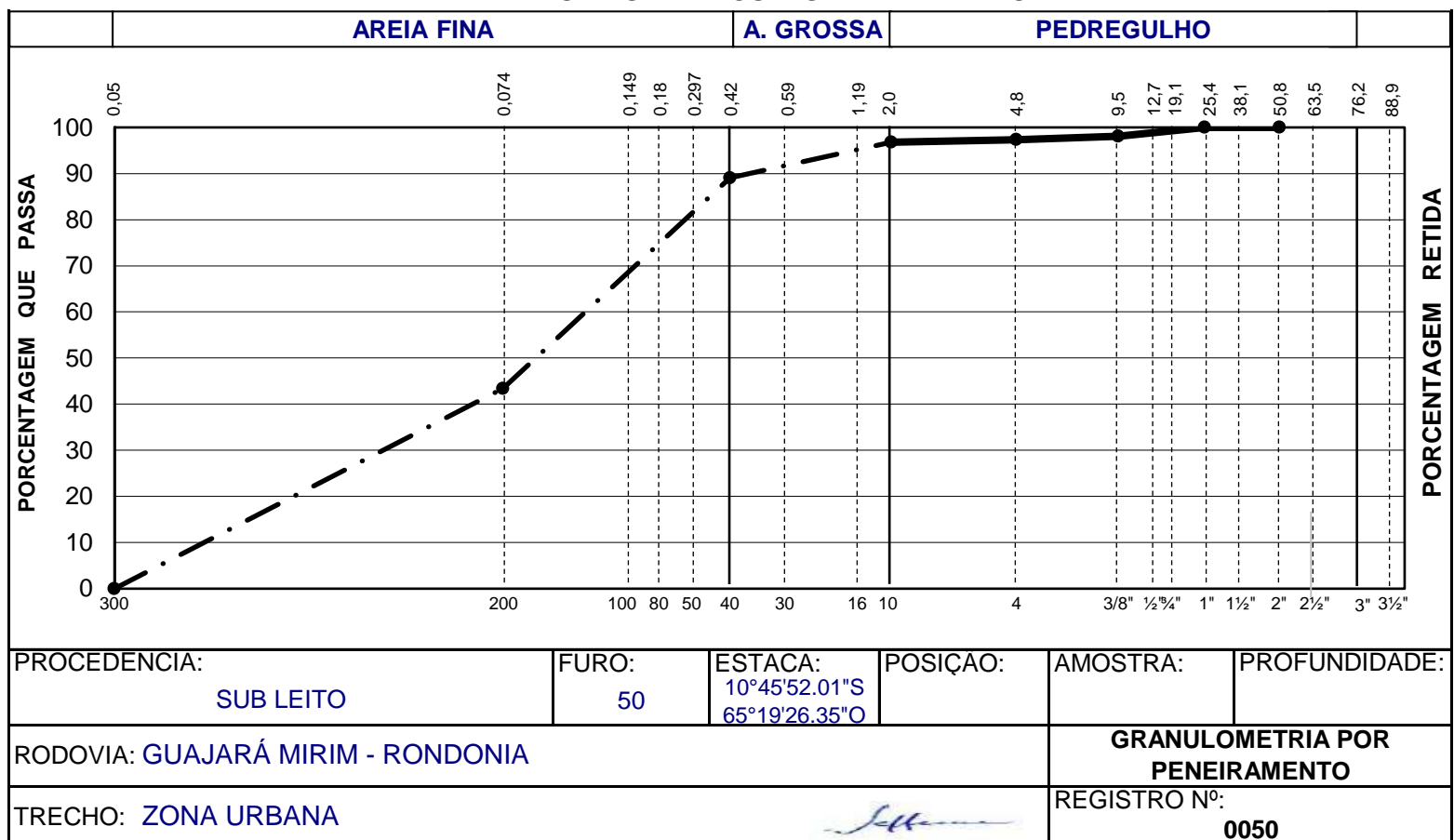



ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	61,9	
Peso da Água	3,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1938,1	
Peso do Solo Seco	96,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1870,75	
Umidade	3,6		Peso da amostra Seca	2 1932,7	3 193,05
Umidade Média	3,6				

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05174$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,5014$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1932,65	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1932,65	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	36,9	1895,75	98,1	3/8"	
	Nº4	4,8	14,7	1881,05	97,3	Nº4	
Nº10	2,0	10,3	1870,75	<div>4</div> 96,8	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	15,4	177,65	89,1	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	91,1	86,55	43,4	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO

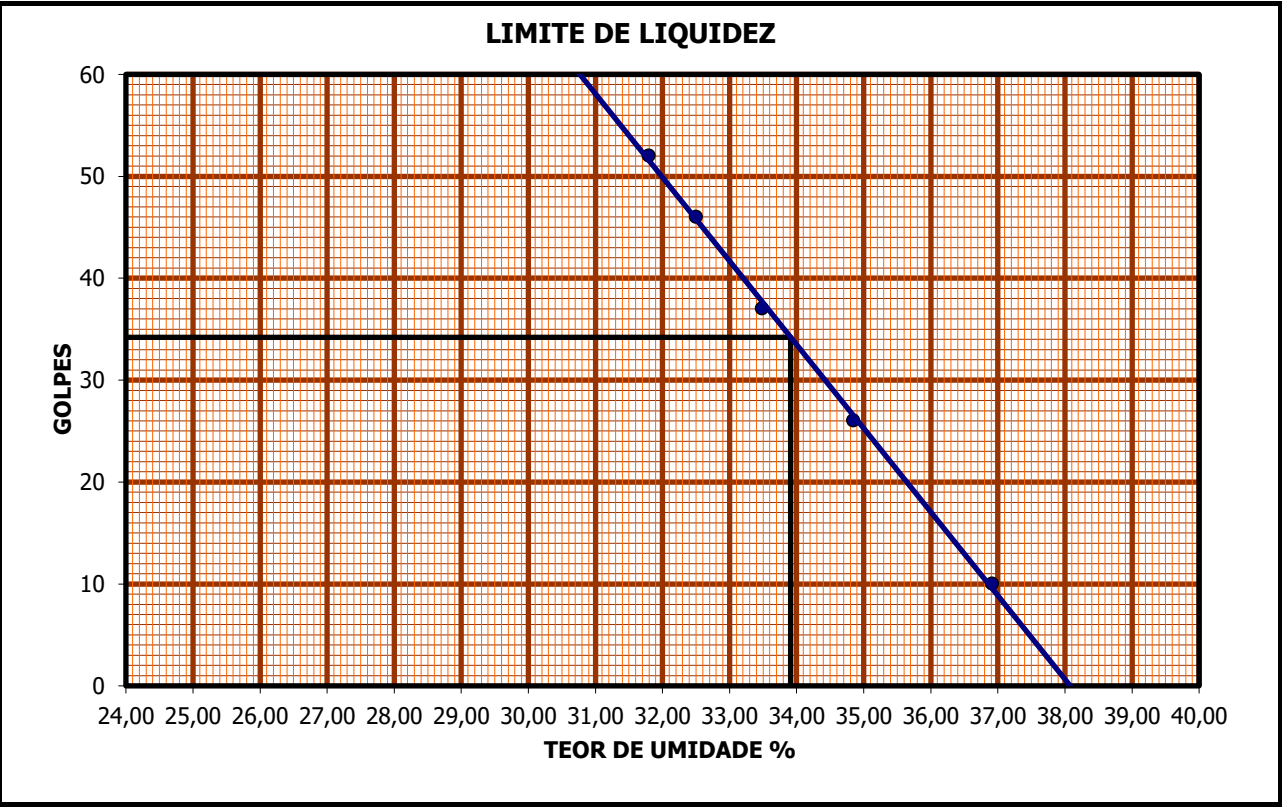


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro n.º:	0050	Início:	14/06/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	15/06/2024
Localizada:	10°45'52.01"S 65°19'26.35"O	Operação:	Equipe
Furo n.º:	50	Cálculo:	0
Profundidade:		Visto:	

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			23	33	64	8	79	79	68	6	79	67
Golpes			10	26	37	46	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,95	17,18	22,16	17,15	18,40	6,19	5,31	5,30	6,59	5,24
Cápsula + solo seco	(g)		16,87	14,27	18,13	14,39	15,77	5,81	4,89	4,88	6,12	4,82
Peso da cápsula	(g)		5,82	5,92	6,10	5,90	7,50	4,20	3,20	3,03	4,20	3,13
Peso da água	(g)		4,08	2,91	4,03	2,76	2,63	0,38	0,42	0,42	0,47	0,42
Peso do solo seco	(g)		11,05	8,35	12,03	8,49	8,27	1,61	1,69	1,85	1,92	1,69
% de água	(g)		36,92	34,85	33,49	32,50	31,80	23,6	24,8	22,7	24,4	24,8

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 51

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'55.34"S 65°19'29.97"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
----------	--------------------------	---------	-------------

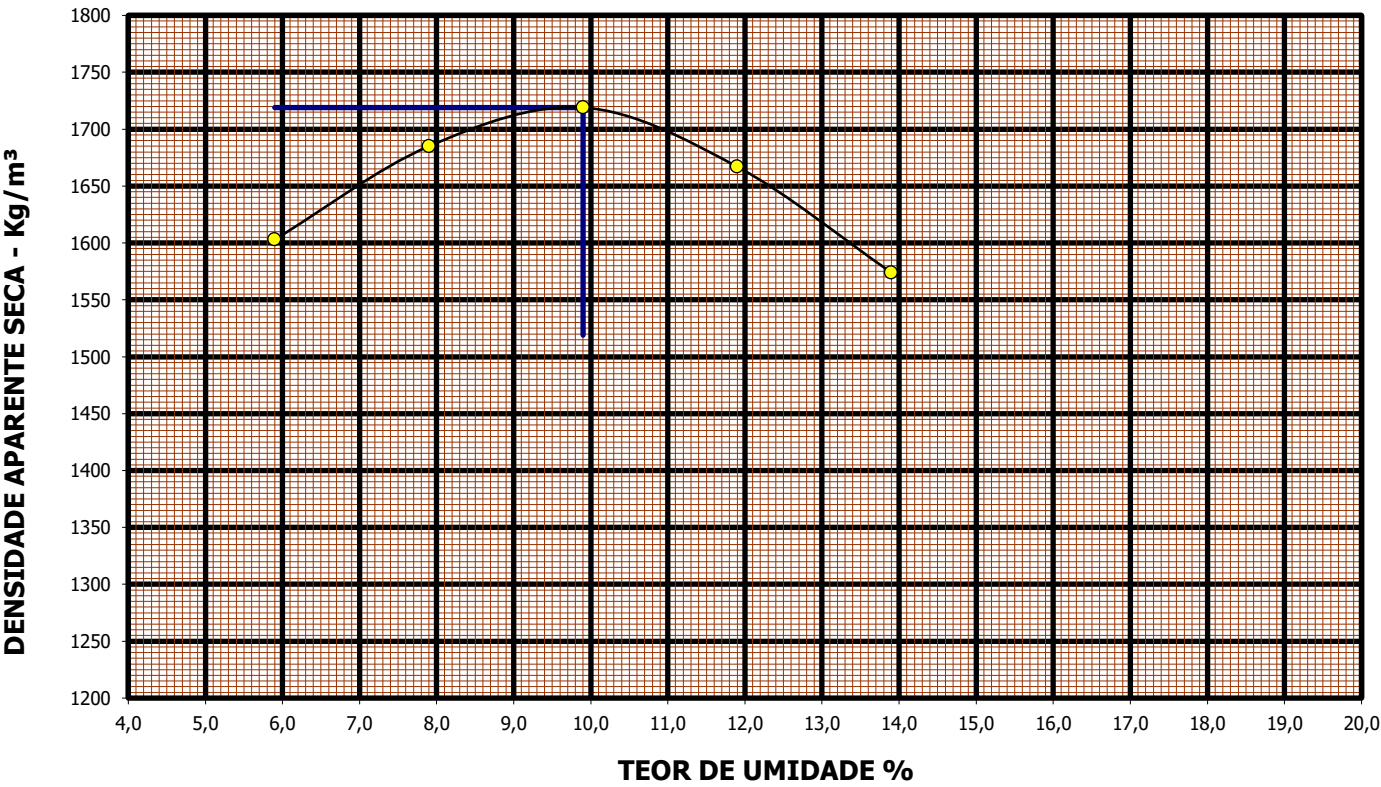
Registro N.º:	0051	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'55.34"S 65°19'29.97"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0051	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	71	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4185	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,75				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,9%							
UMIDADE MÉDIA									

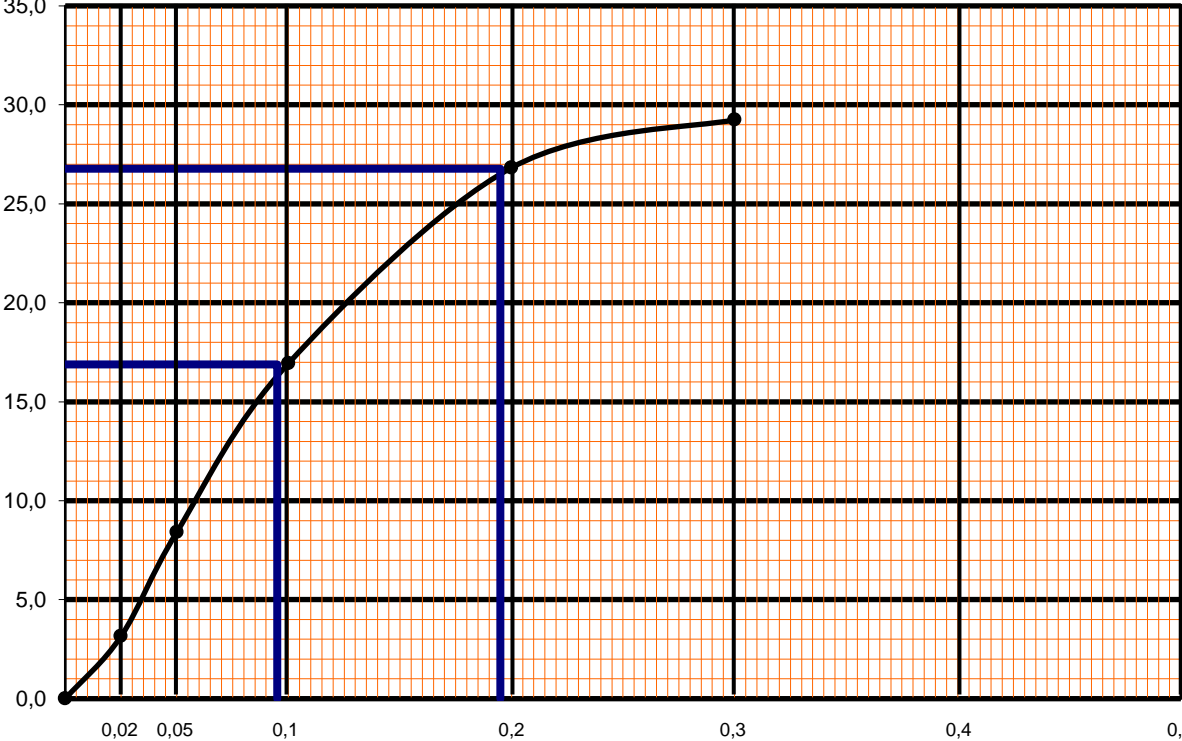

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	2	7.820	3.635	1.698		100,0			5,6	94,4	5,9		1.603
2	2	8.078	3.893	1.818		100,0			7,3	92,7	7,9		1.685
3	2	8.230	4.045	1.889		100,0			9,0	91,0	9,9		1.719
4	2	8.180	3.995	1.866		100,0			10,6	89,4	11,9		1.667
5	2	8.024	3.839	1.793		100,0			12,2	87,8	13,9		1.574

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.719 Kg/m³	Hot.= 9,9 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	71				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4185				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,8	3,8		3,8	3,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,3	96,3		96,3	96,3		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,8	3,8		3,8	3,8		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,8			3,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1719		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		9,9					Seco 6744					
Umidade Higroscópica - %		3,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			401		Constante			
Diferença de Umidade - %		6,1		Água a Juntar			411		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	80	8,4				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	161	16,9	16,9	70	24					
4	0,2	5,08	255	26,8	26,8	105	26					
6	0,3	7,62	278	29,2		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,10	0,10	0,08
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.230												
Peso Úmido												
4.045												
Densidade Úmida												
1,889												
Densidade Seca												
1,719												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe			CALCULISTA: 0			VISTO: [Signature]		DATA: 17/06/2024	
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0051				

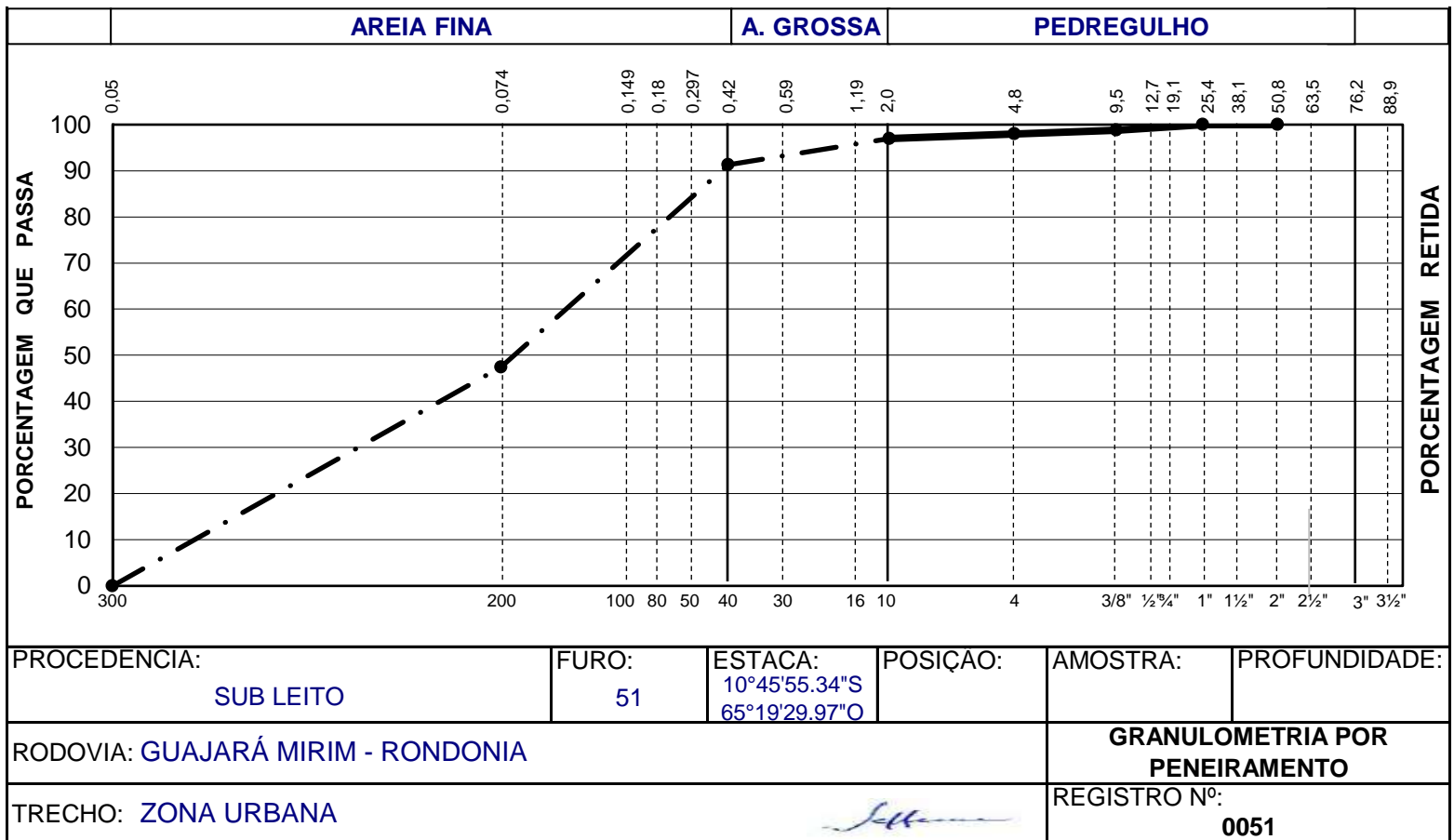


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	58,1	
Peso da Água	3,75		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1941,9	
Peso do Solo Seco	96,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1870,81	
Umidade	3,9		Peso da amostra Seca	2 1928,9	3 192,68
Umidade Média	3,8				

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05184$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,5033$	
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1928,91	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1928,91	100,0	1"		
	3/4"	19,1				3/4"		
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	23,4	1905,51	98,8	3/8"		
	Nº4	4,8	15,7	1889,81	98,0	Nº4		
Nº10	2,0	19,0	1870,81	<div>4</div> 97,0	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	11,3	181,38	91,3	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100		
	Nº200	0,074	87,1	94,28	47,5	Nº200		
							FAIXA AASHO:	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



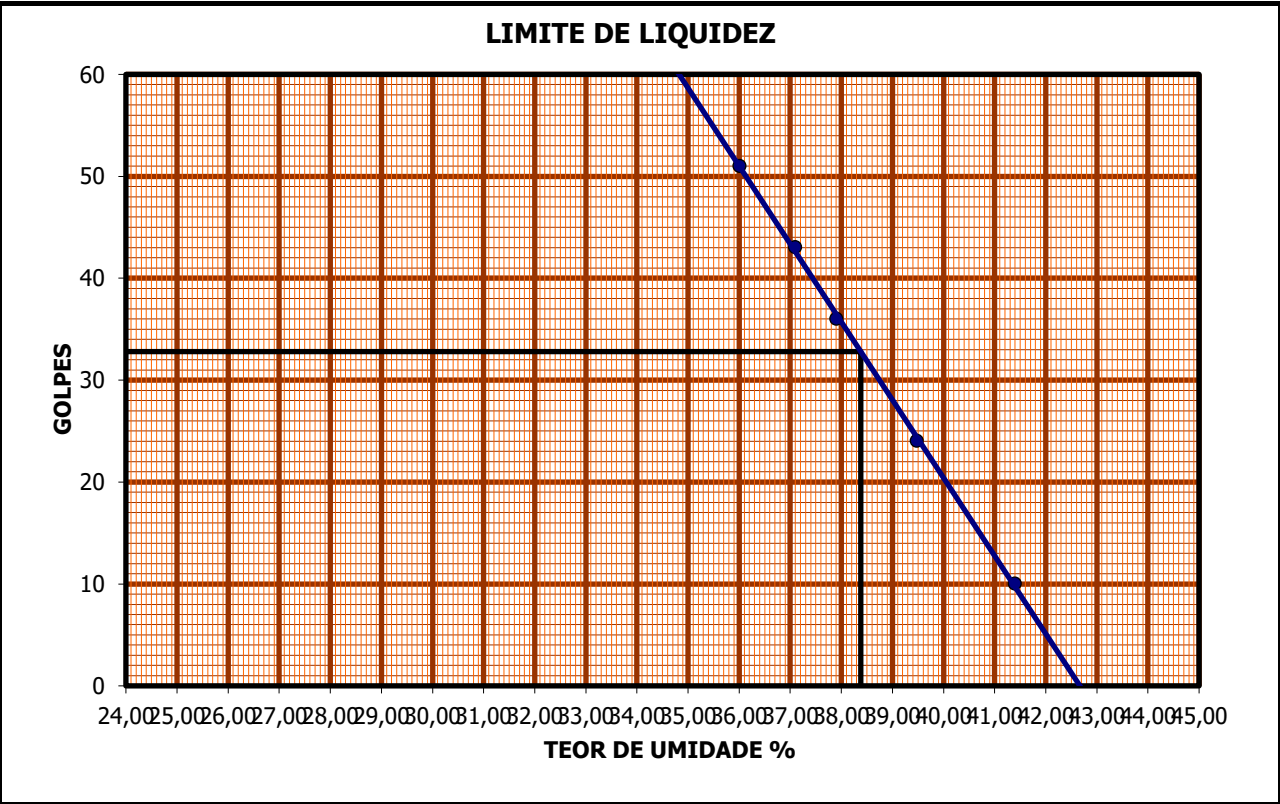
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0051 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'55.34"S 65°19'29.97"O Operação: Equipe
Furo n.º: 51 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			88	45	69	31	32	85	14	31	8	91
Golpes			10	24	36	43	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,61	21,43	18,22	18,68	22,65	6,95	8,05	5,45	7,65	6,70
Cápsula + solo seco	(g)		16,32	16,83	14,99	15,30	18,27	6,46	7,49	4,92	7,14	6,15
Peso da cápsula	(g)		5,96	5,18	6,47	6,19	6,11	4,71	5,57	3,12	5,40	4,24
Peso da água	(g)		4,29	4,60	3,23	3,38	4,38	0,49	0,56	0,53	0,51	0,55
Peso do solo seco	(g)		10,36	11,65	8,52	9,11	12,16	1,75	1,92	1,80	1,74	1,91
% de água	(g)		41,40	39,48	37,91	37,10	36,01	28,0	29,1	29,4	29,3	28,7

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	38,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	29,3	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,7	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 52
DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'58.61"S 65°19'33.60"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

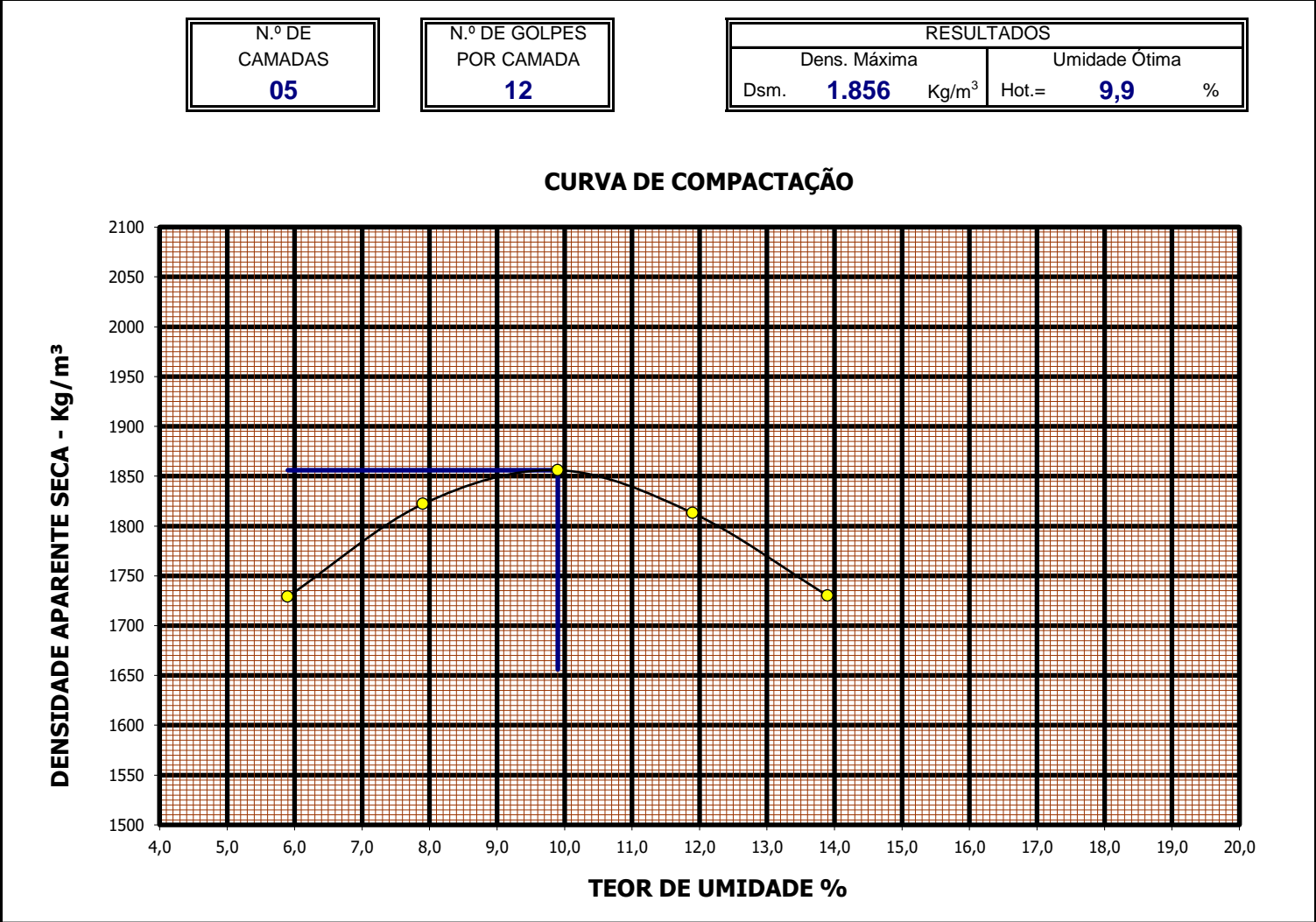


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

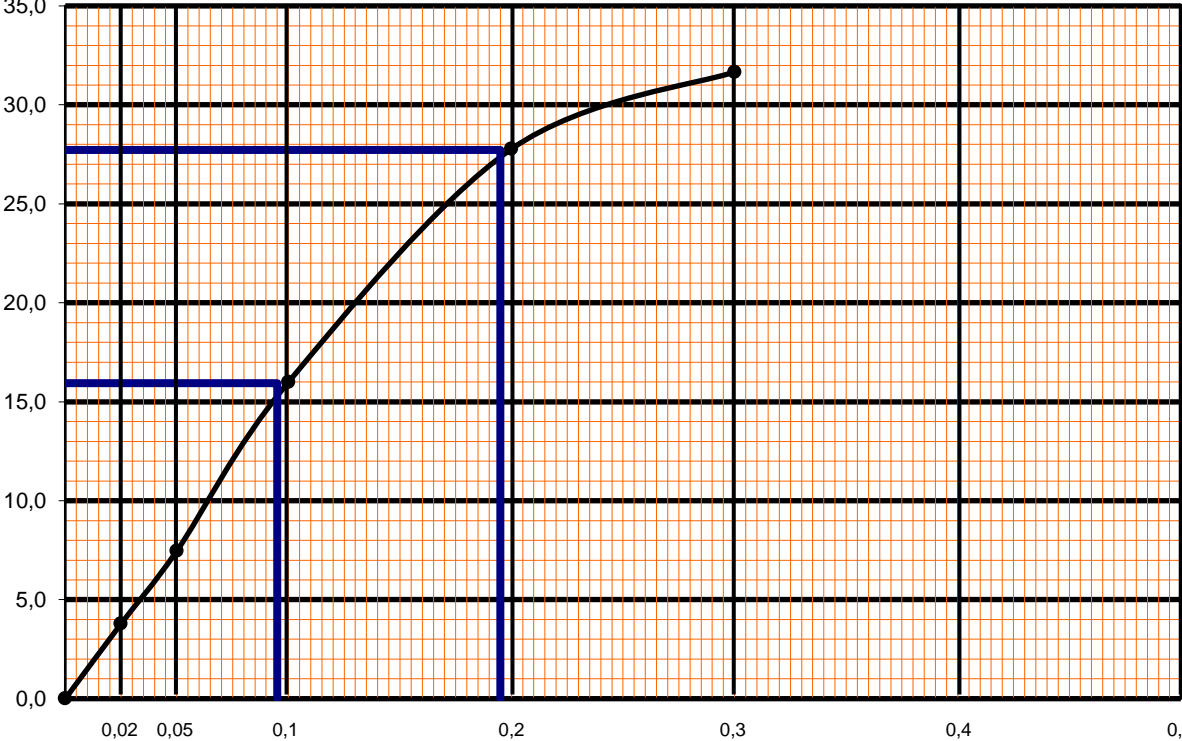


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0052	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°45'58.61"S 65°19'33.60"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0052	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	05	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4400	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	8.322	3.922	1.832		100,0			5,6	94,4	5,9		1.729
2	2	8.610	4.210	1.966		100,0			7,3	92,7	7,9		1.822
3	2	8.768	4.368	2.040		100,0			9,0	91,0	9,9		1.856
4	2	8.744	4.344	2.029		100,0			10,6	89,4	11,9		1.813
5	2	8.620	4.220	1.971		100,0			12,2	87,8	13,9		1.730



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	05				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4400				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,8			2,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1856		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		9,9					Seco 6809					
Umidade Higroscópica - %		2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			332		Constante			
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar			483		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	71	7,5				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	152	16,0	16,0	70	23					
4	0,2	5,08	264	27,8	27,8	105	26					
6	0,3	7,62	301	31,7		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,19	0,19	0,16
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
8.768												
Peso Úmido												
4.368												
Densidade Úmida												
2,040												
Densidade Seca												
1,856												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					17/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0052			

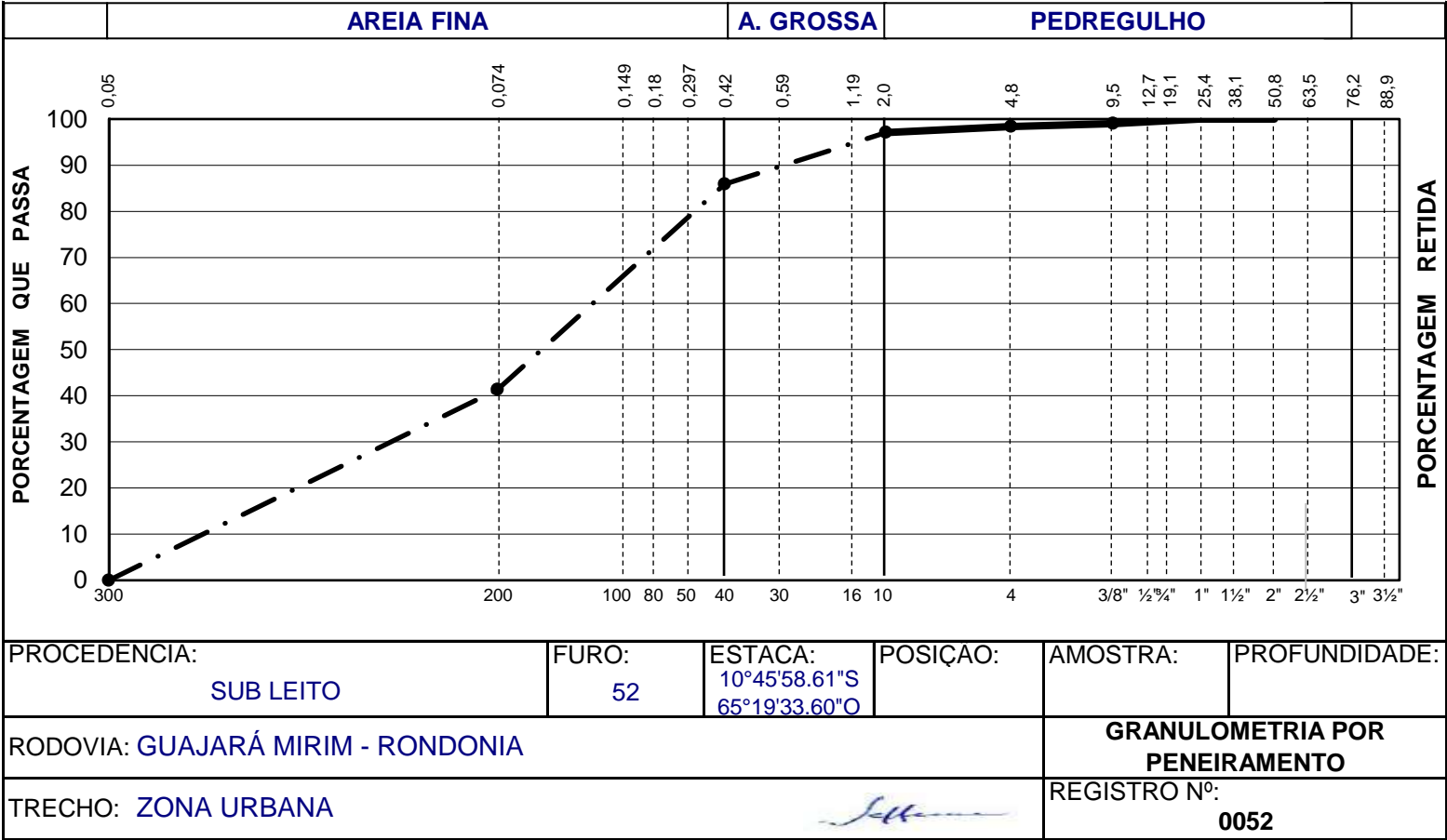


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	57,1	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1942,9	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1889,98	
Umidade	2,9		Peso da amostra Seca	2 1947,1	3 194,55
Umidade Média	2,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm							
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05136$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	$K_2 = \frac{4}{3} = 0,4989$		
	2"	50,8		1947,08	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1947,08	100,0	1"			
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"			
	3/8"	9,5	19,4	1927,68	99,0	3/8"	OPERADOR: EQUIPE		
	Nº4	4,8	12,3	1915,38	98,4	Nº4			
	Nº10	2,0	25,4	1889,98	4 97,1	Nº10	OBSERVAÇÃO:		
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	22,4	172,15	85,9	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	89,3	82,85	41,3	Nº200			
							FAIXA AASHO: FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



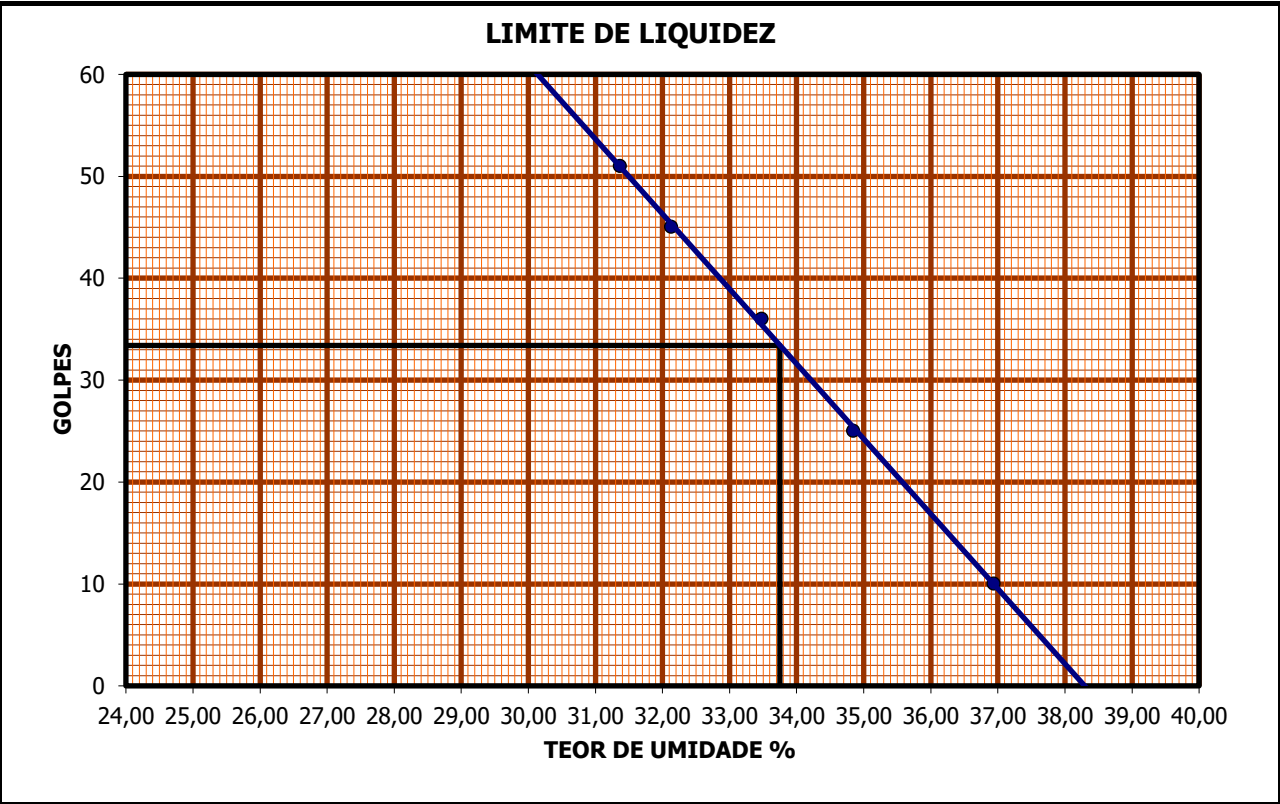
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0052 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°45'58.61"S 65°19'33.60"O Operação: Equipe
Furo n.º: 52 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			1	43	64	70	82	71	79	7	56	57
Golpes			10	25	36	45	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,53	22,40	17,66	23,88	18,99	5,18	6,53	7,83	7,62	6,91
Cápsula + solo seco	(g)		18,13	18,36	14,76	20,11	16,42	4,77	6,10	7,40	7,21	6,46
Peso da cápsula	(g)		6,22	6,77	6,10	8,38	8,23	3,13	4,20	5,57	5,40	4,70
Peso da água	(g)		4,40	4,04	2,90	3,77	2,57	0,41	0,43	0,43	0,41	0,45
Peso do solo seco	(g)		11,91	11,59	8,66	11,73	8,19	1,64	1,90	1,83	1,81	1,76
% de água	(g)		36,94	34,85	33,48	32,13	31,37	25,0	22,6	23,4	22,6	25,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 53

DATA DA COLETA: 14/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°46'1.88"S 65°19'37.26"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

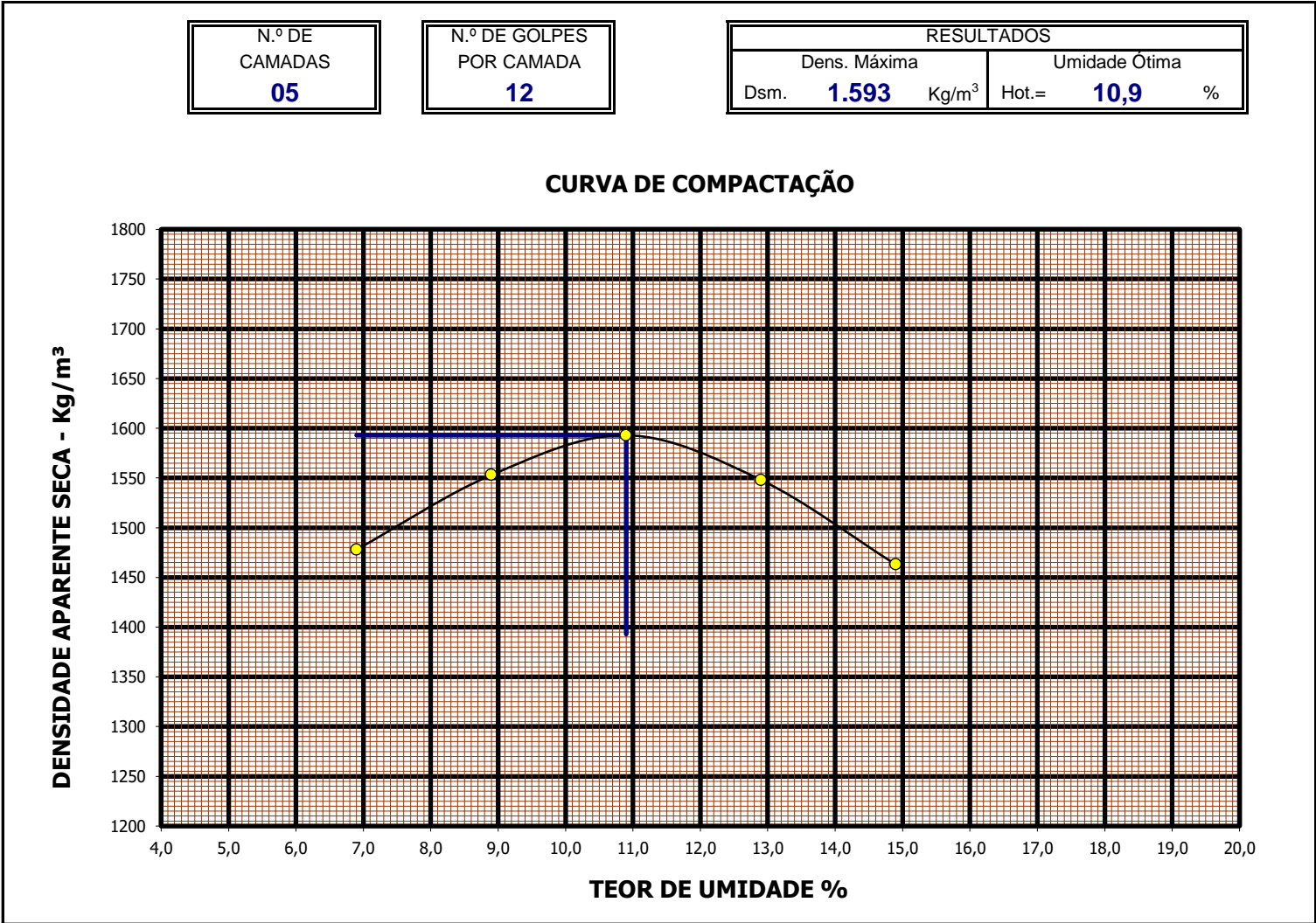


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

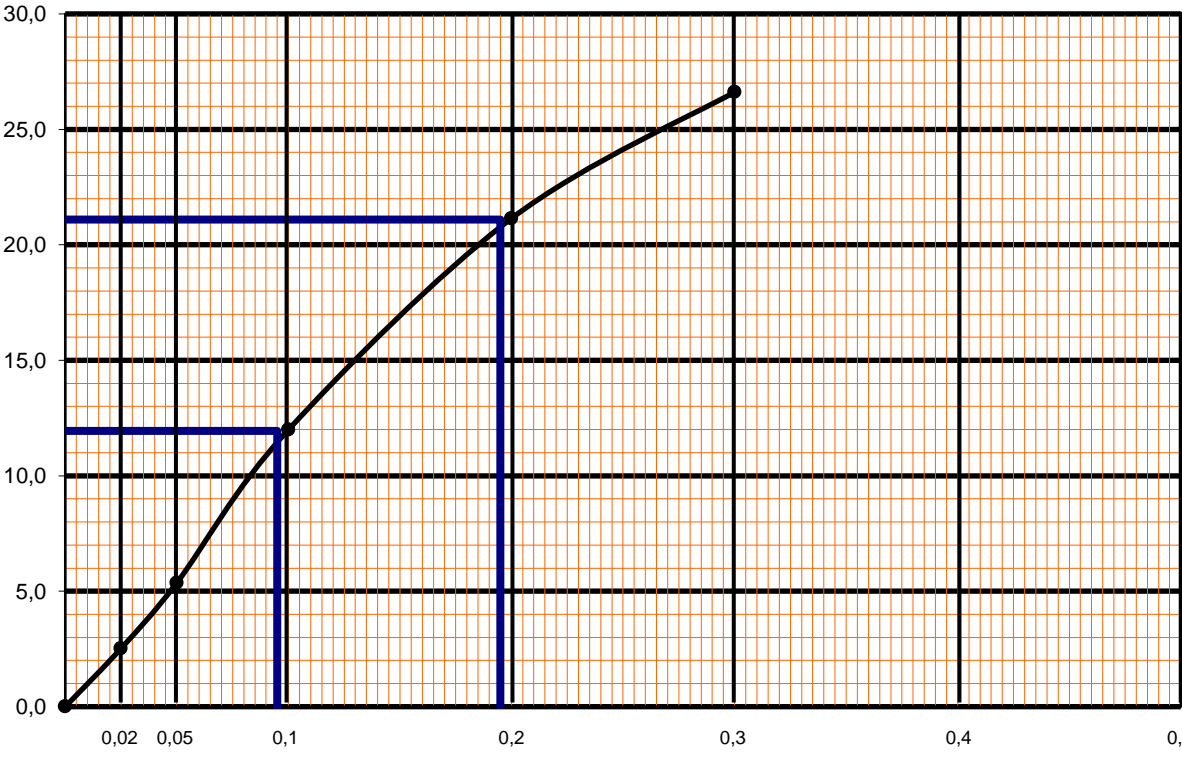


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0053	Início:	14/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	15/06/2024
Localização :	10°46'1.88"S 65°19'37.26"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0053	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	13	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4580	kg
	bruto seco					volume	:	2050	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,75				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	7.820	3.240	1.580		100,0			6,5	93,6	6,9		1.478
2	2	8.048	3.468	1.692		100,0			8,2	91,8	8,9		1.553
3	2	8.202	3.622	1.767		100,0			9,8	90,2	10,9		1.593
4	2	8.164	3.584	1.748		100,0			11,4	88,6	12,9		1.548
5	2	8.028	3.448	1.682		100,0			13,0	87,0	14,9		1.463



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	13				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4580				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2050				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,8	3,8		3,8	3,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,3	96,3		96,3	96,3		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,8	3,8		3,8	3,8		Altura do Cilindro (mm)	1130				
Umidade Média (%)	3,8			3,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1593		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		10,9					Seco 6744					
Umidade Higroscópica - %		3,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			401		Constante			
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar			479		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	24	2,5				14/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	51	5,4				15/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	114	12,0	12,0	70	17					
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20					
6	0,3	7,62	253	26,6		133		16/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		17/06/2024		0,54	0,54	0,48
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 20%										
Peso Bruto Úmido												
8.202												
Peso Úmido												
3.622												
Densidade Úmida												
1,767												
Densidade Seca												
1,593												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe			CALCULISTA: 0			VISTO: 		DATA: 17/06/2024	
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO: ZONA URBANA							REGISTRO: 0053			

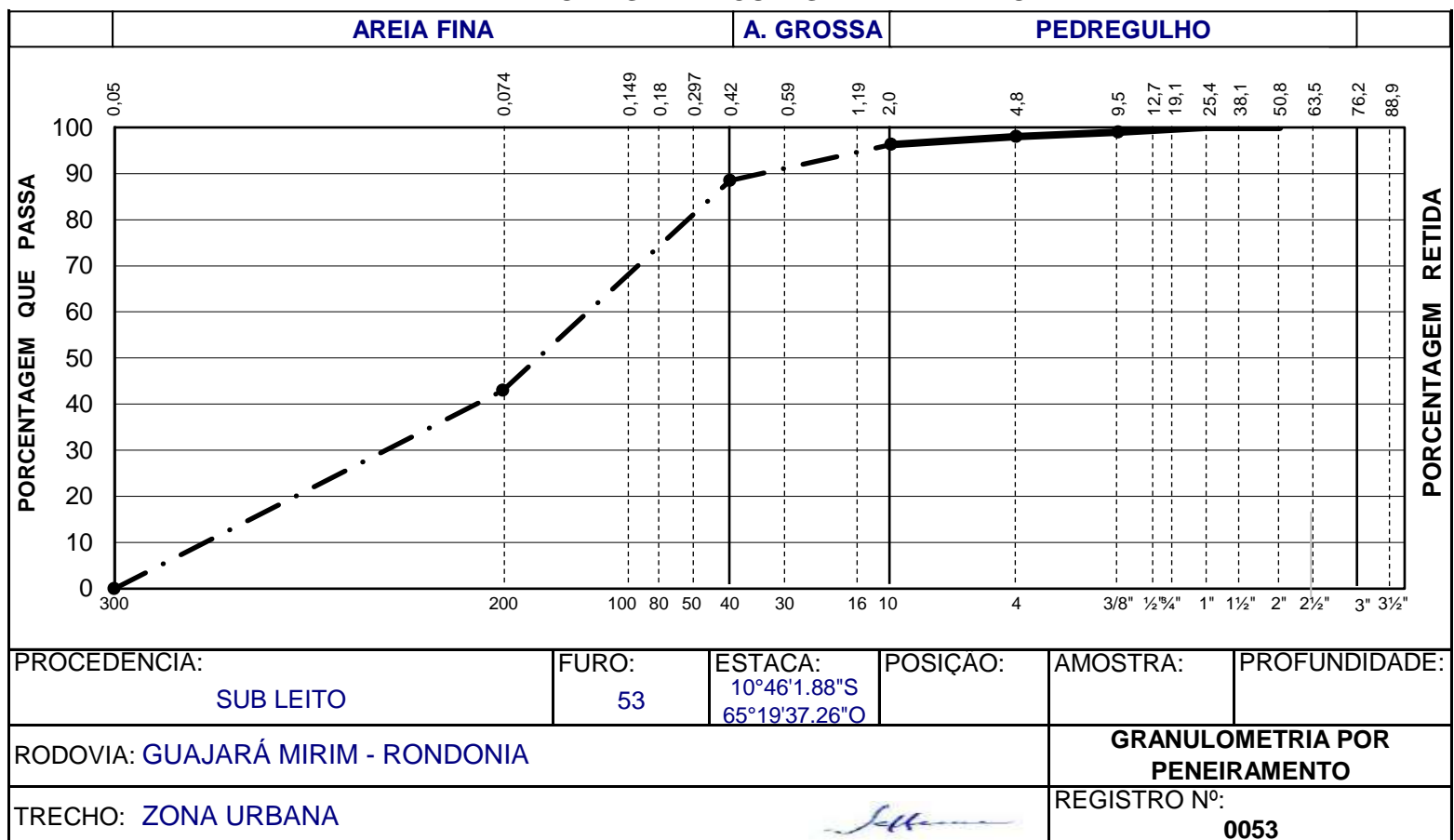


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	71,8	
Peso da Água	3,75		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1928,2	
Peso do Solo Seco	96,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1857,61	
Umidade	3,9		Peso da amostra Seca	2 1929,4	3 192,68
Umidade Média	3,8				

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05183$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4997$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1929,41	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1929,41	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 17/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	20,0	1909,41	99,0	3/8"	
	Nº4	4,8	18,4	1891,01	98,0	Nº4	
Nº10	2,0	33,4	1857,61	<div>4</div> 96,3	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	15,6	177,08	88,5	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	91,1	85,98	43,0	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



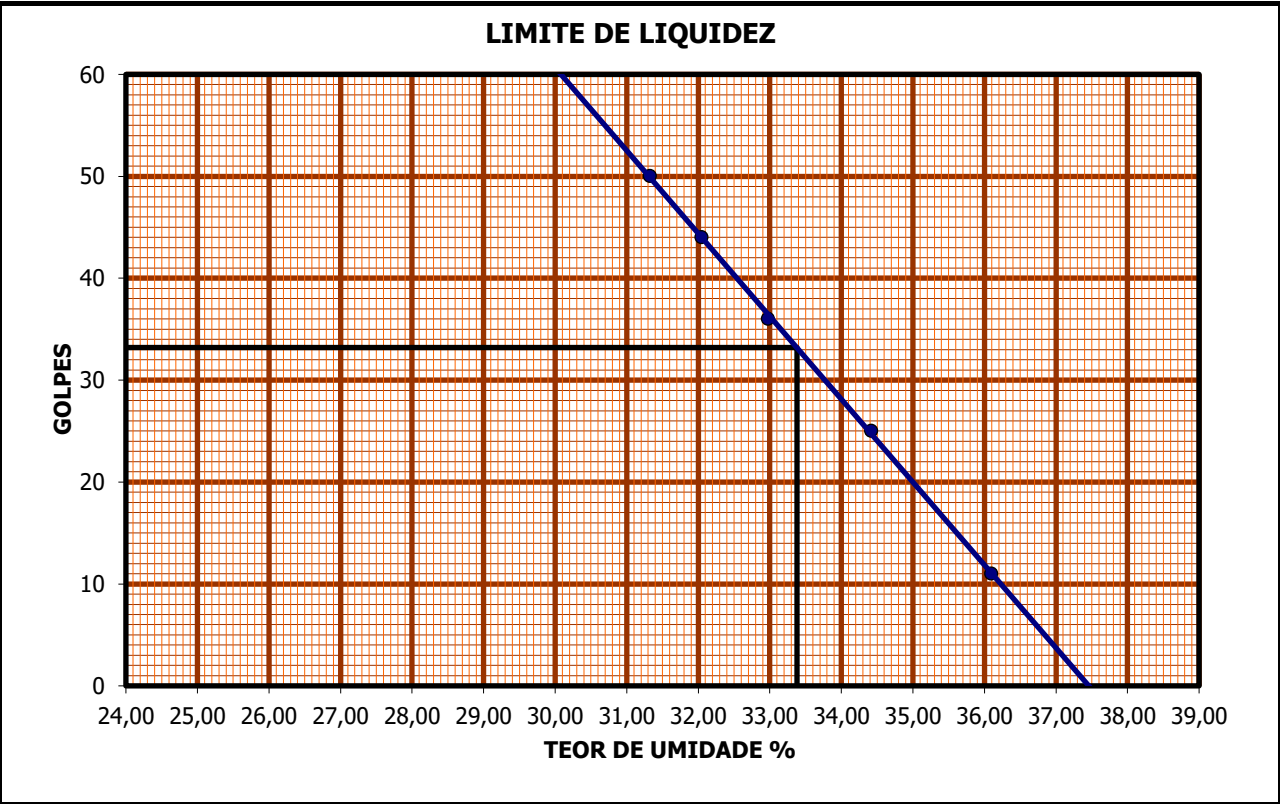
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0053 Início: 14/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 15/06/2024
Localizada: 10°46'1.88"S 65°19'37.26"O Operação: Equipe
Furo n.º: 53 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			80	7	71	91	21	18	49	44	83	18
Golpes			11	25	36	44	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,07	18,12	17,38	20,06	17,07	7,18	7,55	7,31	7,30	7,29
Cápsula + solo seco	(g)		15,60	14,98	14,57	16,64	14,46	6,77	7,13	6,89	6,90	6,88
Peso da cápsula	(g)		5,99	5,86	6,05	5,97	6,13	5,10	5,38	5,19	5,16	5,10
Peso da água	(g)		3,47	3,14	2,81	3,42	2,61	0,41	0,42	0,42	0,40	0,41
Peso do solo seco	(g)		9,61	9,12	8,52	10,67	8,33	1,67	1,75	1,70	1,74	1,78
% de água	(g)		36,10	34,42	32,98	32,05	31,33	24,5	24,0	24,7	22,9	23,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,4	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,6	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 54

DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°46'5.18"S 65°19'40.88"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

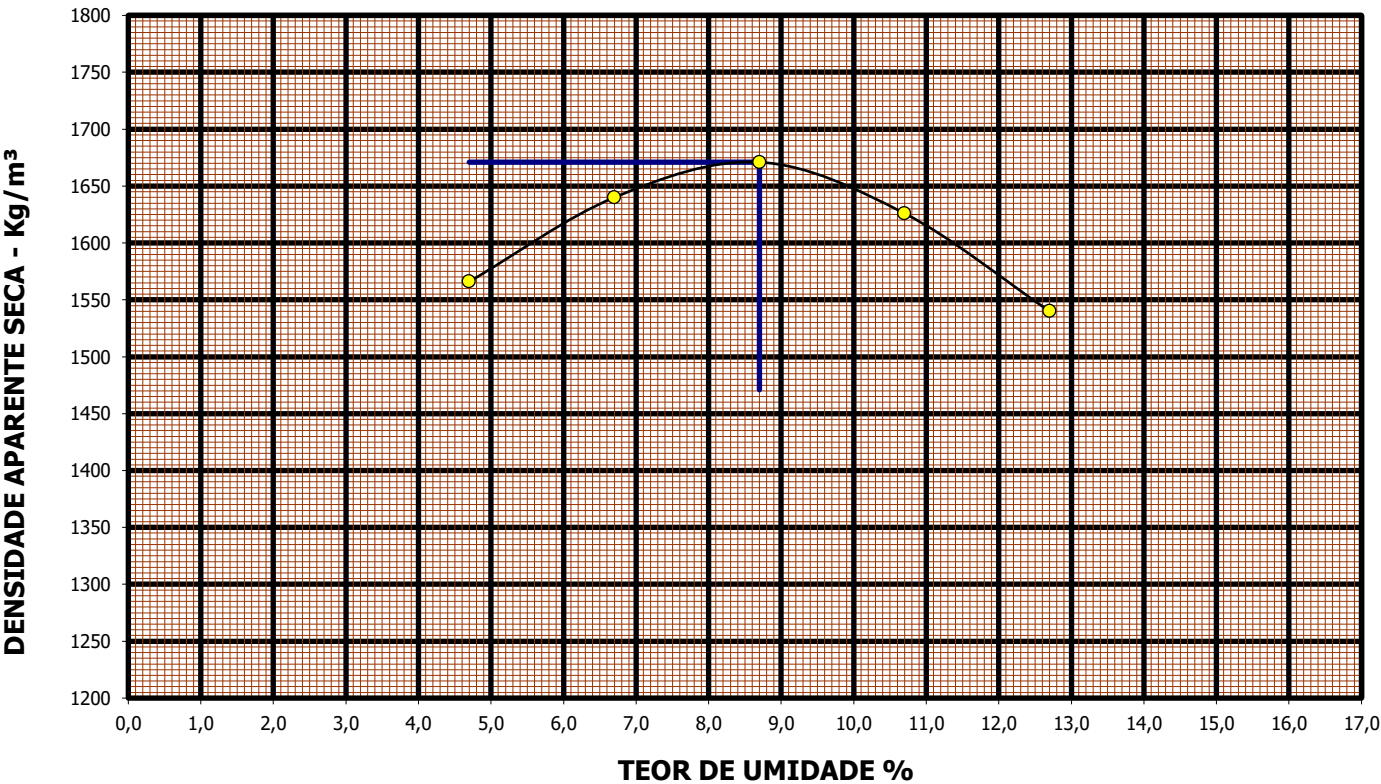
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0054	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'5.18"S 65°19'40.88"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0054	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	63	
	bruto úmido	100,00				peso	:	5410	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,6				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,4				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,7%							
UMIDADE MÉDIA									

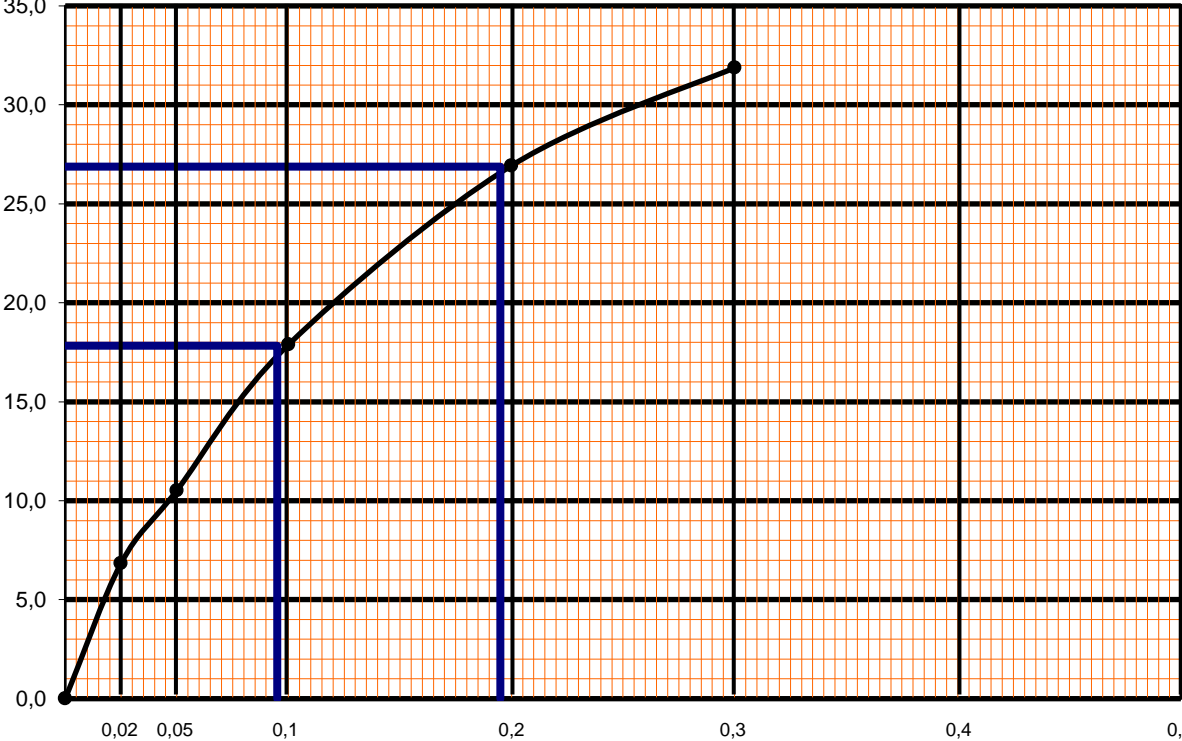


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	2	8.922	3.512	1.640		100,0			4,5	95,5	4,7		1.566
2	2	9.158	3.748	1.751		100,0			6,3	93,7	6,7		1.640
3	2	9.300	3.890	1.817		100,0			8,0	92,0	8,7		1.671
4	2	9.264	3.854	1.800		100,0			9,7	90,3	10,7		1.626
5	2	9.128	3.718	1.737		100,0			11,3	88,7	12,7		1.540

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.671 Kg/m³	Hot.= 8,7 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		63			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		5410			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,6	2,6		2,6	2,6		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	97,4	97,4		97,4	97,4		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,6	2,6		2,6	2,6		Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)	2,6			2,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.			
Densidade Máxima - Kg/m3		1671		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido		7000		Nº
Umidade ótima - %		8,7						Seco		6823		
Umidade Higroscópica - %		2,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				318		Constante		
Diferença de Umidade - %		6,1		Água a Juntar				416		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	65	6,8				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	100	10,5				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	170	17,9	17,9	70	26					
4	0,2	5,08	256	26,9	26,9	105	26					
6	0,3	7,62	303	31,9		133		19/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,26	0,26	0,22
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 26%										
Peso Bruto Úmido												
9.300												
Peso Úmido												
3.890												
Densidade Úmida												
1,817												
Densidade Seca												
1,671												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					20/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0054			

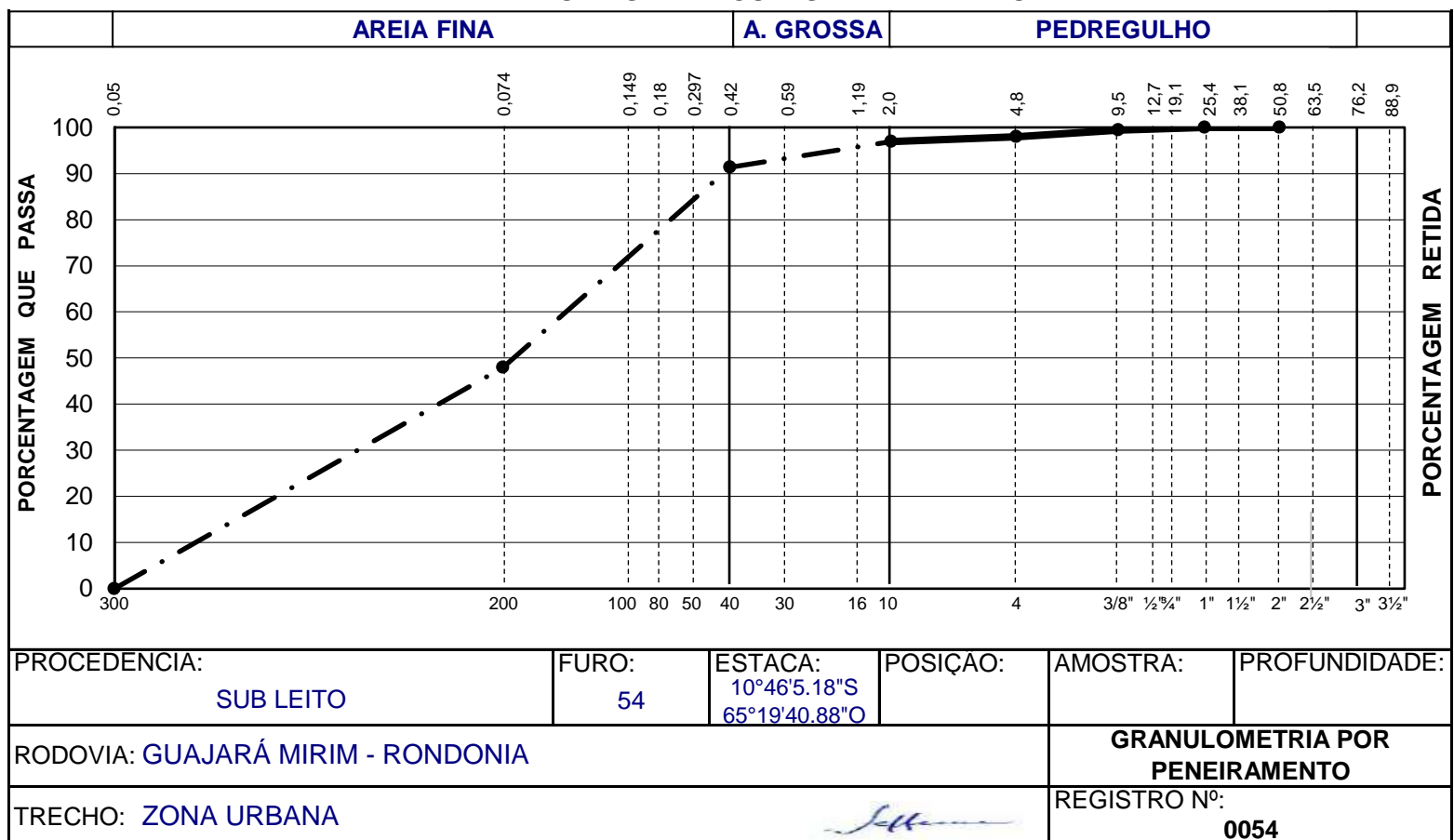


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	59,9	
Peso da Água	2,60		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1940,1	
Peso do Solo Seco	97,4		Peso Seco Pass. na # N° 10	1890,94	
Umidade	2,7				
Umidade Média	2,6		Peso da amostra Seca	2 1950,8	3 194,93

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05126$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4972$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1950,84	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1950,84	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	11,3	1939,54	99,4	3/8"	
	Nº4	4,8	28,4	1911,14	98,0	Nº4	
Nº10	2,0	20,2	1890,94	<div>4</div> 96,9	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	11,2	183,73	91,4	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	87,3	96,43	47,9	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



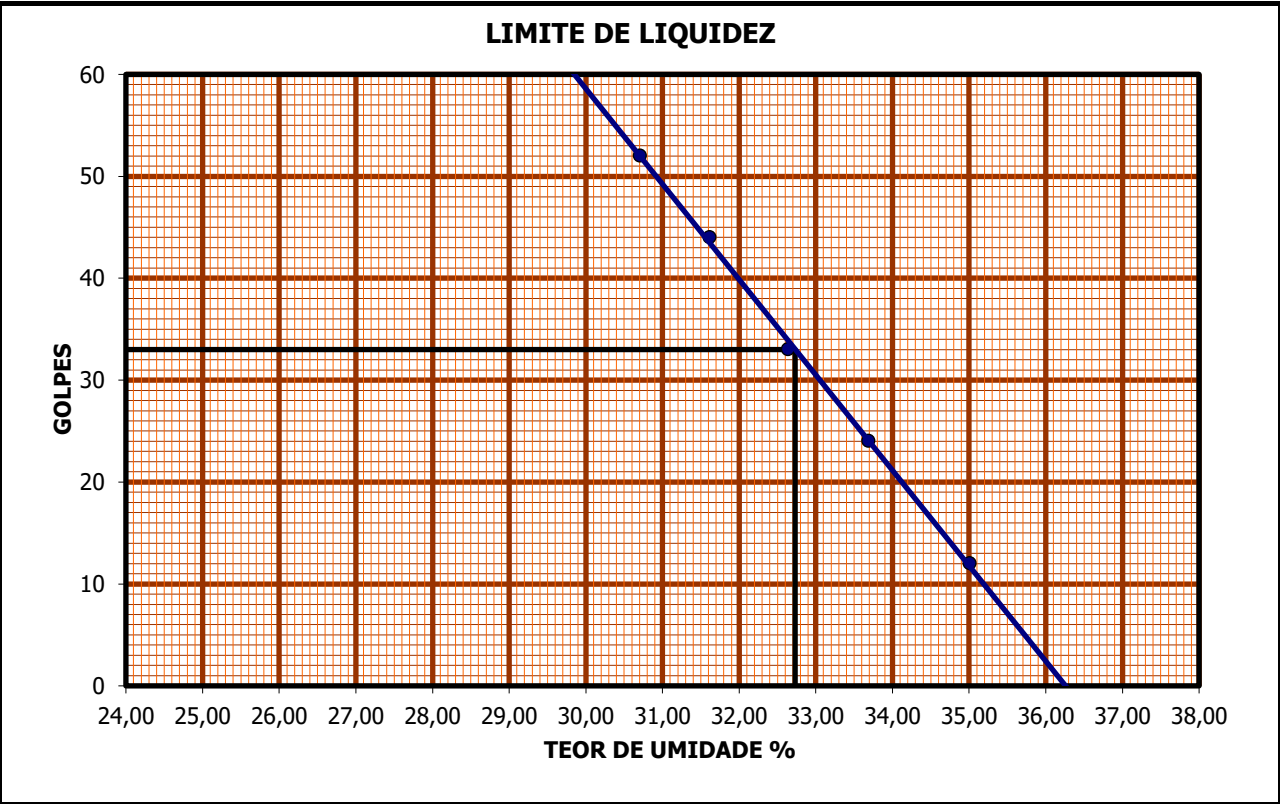
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º:	0054	Início:	17/06/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	18/06/2024
Localizada:	10°46'5.18"S 65°19'40.88"O	Operação:	Equipe
Furo n.º:	54	Cálculo:	0
Profundidade:		Visto:	

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			93	17	35	18	75	63	14	71	38	51
Golpes			12	24	33	44	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		18,56	23,23	18,75	17,96	21,85	6,67	7,81	5,19	7,56	6,45
Cápsula + solo seco	(g)		15,37	18,87	15,61	15,12	18,29	6,23	7,37	4,80	7,12	6,07
Peso da cápsula	(g)		6,26	5,93	5,99	6,14	6,70	4,37	5,57	3,13	5,30	4,42
Peso da água	(g)		3,19	4,36	3,14	2,84	3,56	0,44	0,44	0,39	0,44	0,38
Peso do solo seco	(g)		9,11	12,94	9,62	8,98	11,59	1,86	1,80	1,67	1,82	1,65
% de água	(g)		35,01	33,69	32,64	31,62	30,71	23,6	24,4	23,3	24,1	23,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 55

DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSICÃO:

EXITO

10°46'8.44"S 65°19'44.58"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
----------	--------------------------	---------	-------------

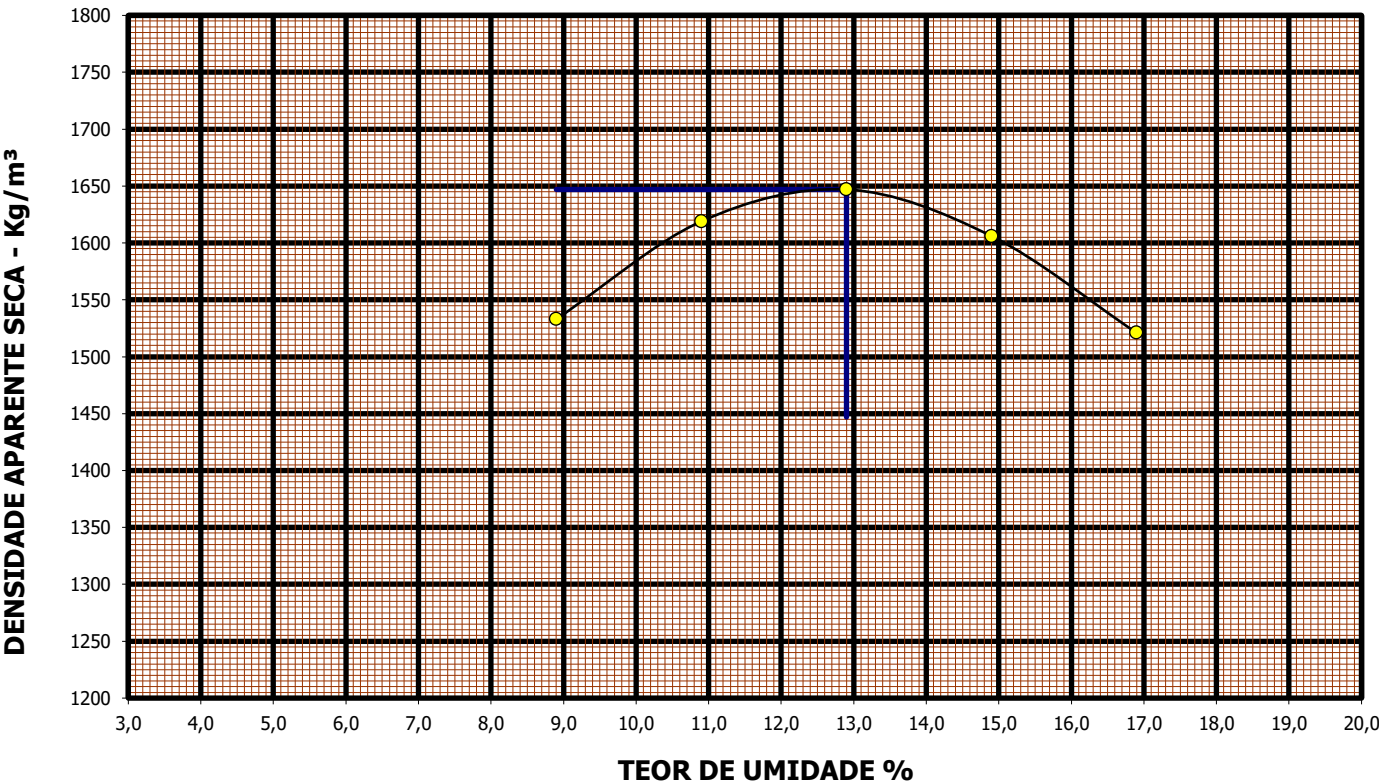
Registro N.º:	0055	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'8.44"S 65°19'44.58"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0055	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	57	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4025	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,75				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.600	3.575	1.670		100,0			8,2	91,8	8,9		1.533
2	2	7.870	3.845	1.796		100,0			9,8	90,2	10,9		1.619
3	2	8.008	3.983	1.860		100,0			11,4	88,6	12,9		1.647
4	2	7.978	3.953	1.846		100,0			13,0	87,0	14,9		1.606
5	2	7.834	3.809	1.779		100,0			14,5	85,6	16,9		1.521

N.º DE CAMADAS	N.º DE GOLPES POR CAMADA	RESULTADOS	
05	12	Dens. Máxima	Umidade Ótima
		Dsm. 1.647 Kg/m³	Hot.= 12,9 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	57				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4025				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,8	3,8		3,8	3,8		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,3	96,3		96,3	96,3		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,8	3,8		3,8	3,8		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,8			3,8								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1647		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,9					Seco 6744					
Umidade Higroscópica - %		3,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			401		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar			614		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	41	4,3				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	81	8,5				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	143	15,0	15,0	70	21					
4	0,2	5,08	201	21,1	21,1	105	20	19/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	236	24,8		133						
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,33	0,33	0,28
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 21%										
Peso Bruto Úmido												
8.008												
Peso Úmido												
3.983												
Densidade Úmida												
1,860												
Densidade Seca												
1,648												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					20/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0055			

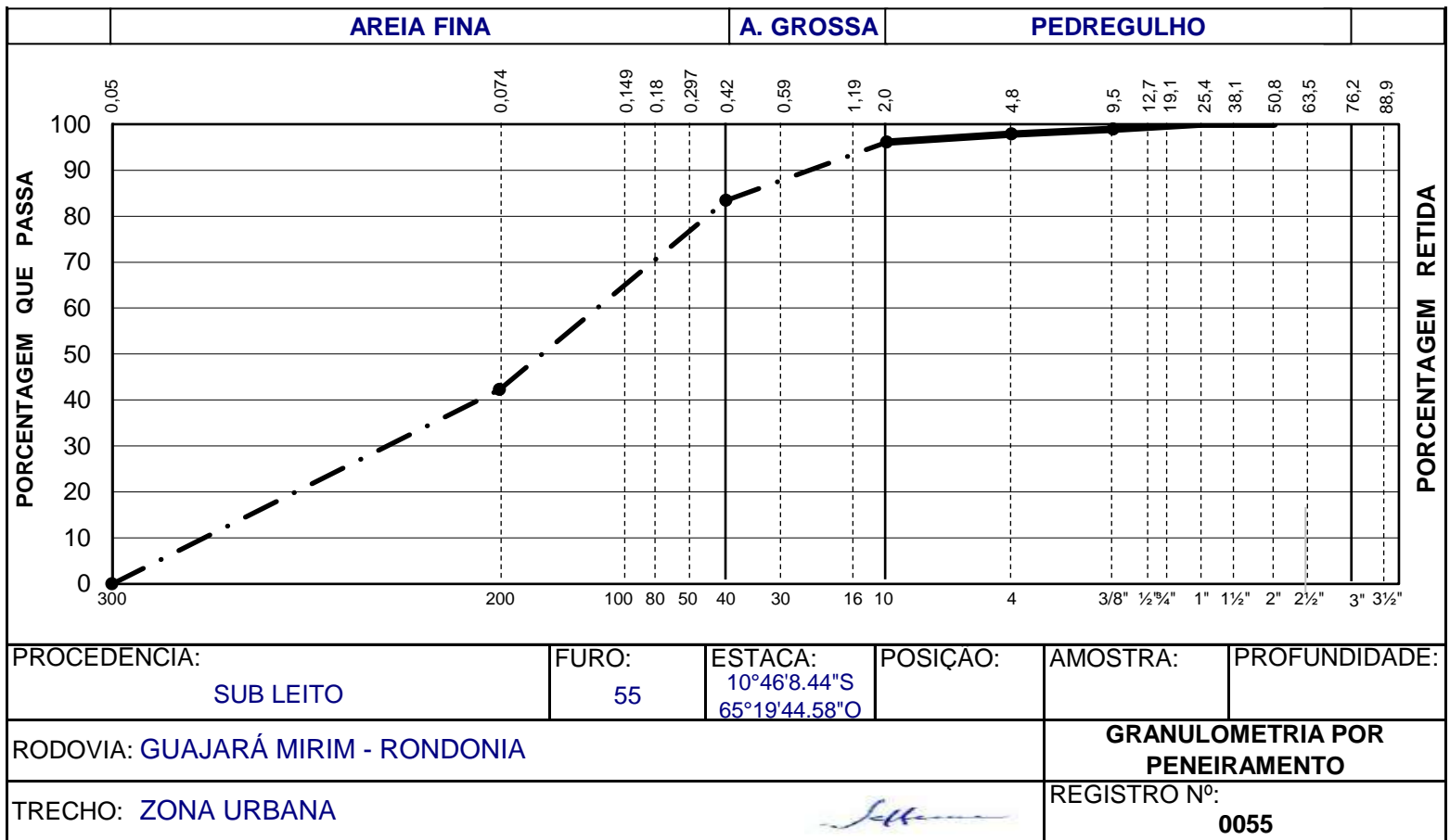


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	75,5	
Peso da Água	3,75		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1924,5	
Peso do Solo Seco	96,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1854,05	
Umidade	3,9		Peso da amostra Seca	2 1929,5	3 192,68
Umidade Média	3,8				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05183$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4987$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1929,55	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1929,55	100,0	1"		FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"		DATA: 20/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"		OPERADOR: EQUIPE	
	3/8"	9,5	21,3	1908,25	98,9	3/8"		OBSERVAÇÃO:	
	Nº4	4,8	20,4	1887,85	97,8	Nº4			
Nº10	2,0	33,8	1854,05	$\boxed{4}$ 96,1	Nº10				
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	25,4	167,28	83,4	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:		
	Nº200	0,074	82,5	84,78	42,3	Nº200	FF		

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



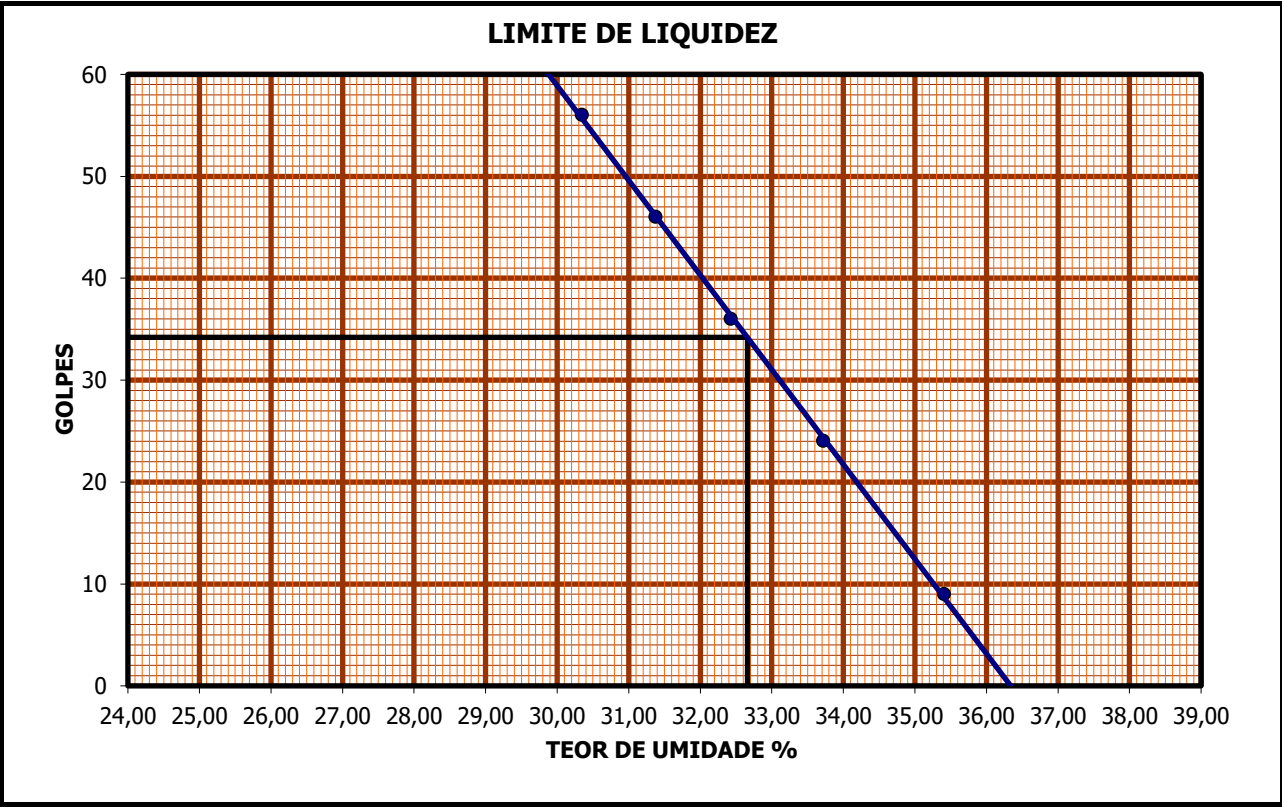
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0055 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'8.44"S 65°19'44.58"O Operação: Equipe
Furo n.º: 55 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			29	33	51	9	41	3	40	41	25	79
Golpes			9	24	36	46	56					
Cápsula + solo úmido	(g)		20,85	17,38	16,13	22,51	17,34	6,06	5,01	5,36	5,34	6,60
Cápsula + solo seco	(g)		17,00	14,49	13,47	18,96	14,89	5,59	4,64	4,91	4,91	6,15
Peso da cápsula	(g)		6,13	5,92	5,27	7,65	6,82	3,64	3,01	2,97	3,16	4,20
Peso da água	(g)		3,85	2,89	2,66	3,55	2,45	0,47	0,37	0,45	0,43	0,45
Peso do solo seco	(g)		10,87	8,57	8,20	11,31	8,07	1,95	1,63	1,94	1,75	1,95
% de água	(g)		35,41	33,72	32,43	31,38	30,35	24,1	22,6	23,1	24,5	23,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 56

DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°46'11.83"S 65°19'48.23"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia: **GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA** Trecho: **ZONA URBANA**

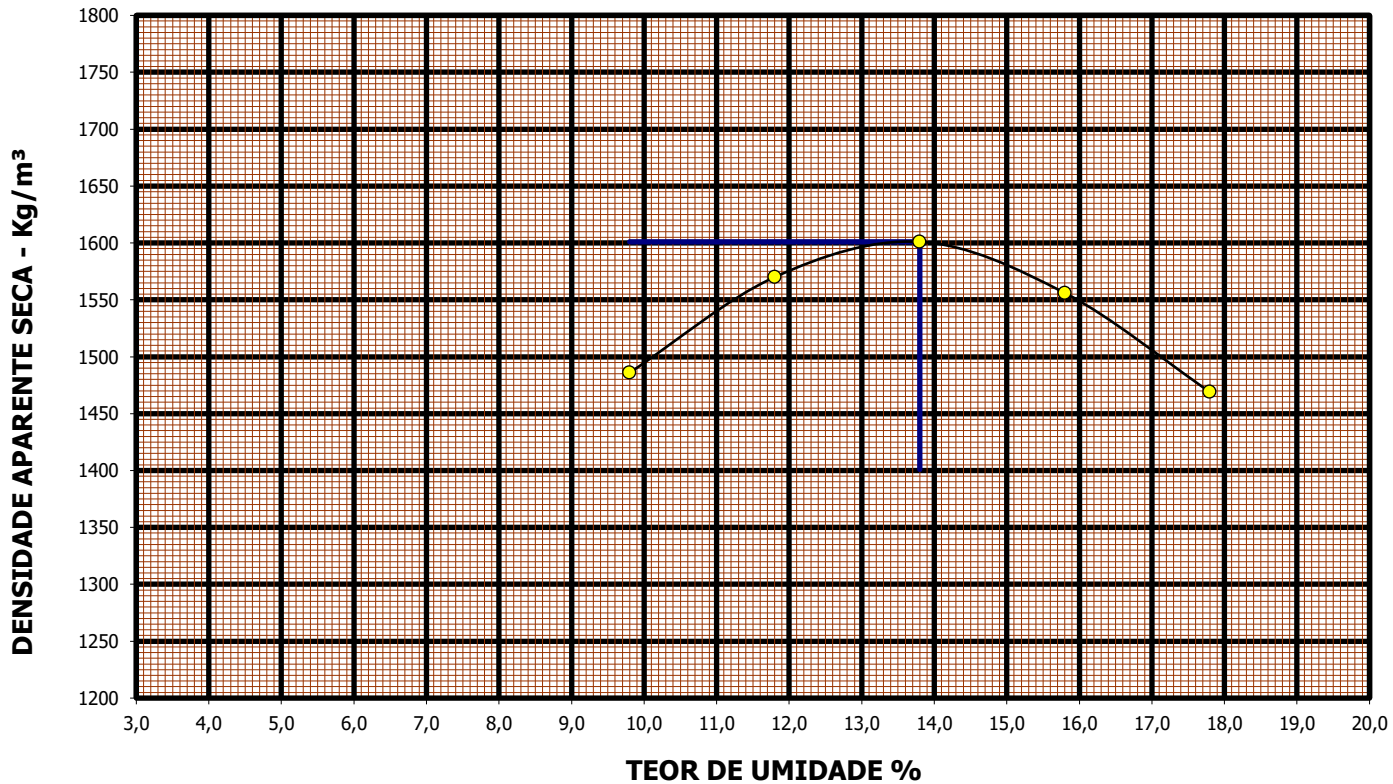
Registro N.º: **0056** Início: **17/06/2024**
 Procedência : **SUB LEITO** Término : **18/06/2024**
 Localização : **10°46'11.83"S 65°19'48.23"O** Operação: **Equipe**
 Furo N.º: **0056** Calculo:
 Profundidade: Visto:

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	51	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4325	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,7				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,8%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	7	7.820	3.495	1.632		100,0			8,9	91,1	9,8		1.486
2	2	8.084	3.759	1.756		100,0			10,6	89,5	11,8		1.570
3	2	8.226	3.901	1.822		100,0			12,1	87,9	13,8		1.601
4	2	8.184	3.859	1.802		100,0			13,7	86,4	15,8		1.556
5	2	8.032	3.707	1.731		100,0			15,1	84,9	17,8		1.469

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.601 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 13,8 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		51				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4325				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,7	2,7	2,7	2,7	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,3	97,3	97,3	97,3	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,7	2,7	2,7	2,7	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,7		2,7								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1601		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido 7000		Nº				
Umidade ótima - %		13,8				Seco 6816						
Umidade Higroscópica - %		2,7		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		325		Constante				
Diferença de Umidade - %		11,1		Água a Juntar		757		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	37	3,9				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	89	9,4				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	154	16,2	16,2	70	23					
4	0,2	5,08	211	22,2	22,2	105	21	19/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	245	25,8		133						
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,54	0,54	0,46
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 23%										
Peso Bruto Úmido												
8.226												
Peso Úmido												
3.901												
Densidade Úmida												
1,822												
Densidade Seca												
1,601												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO:		DATA: 20/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0056				

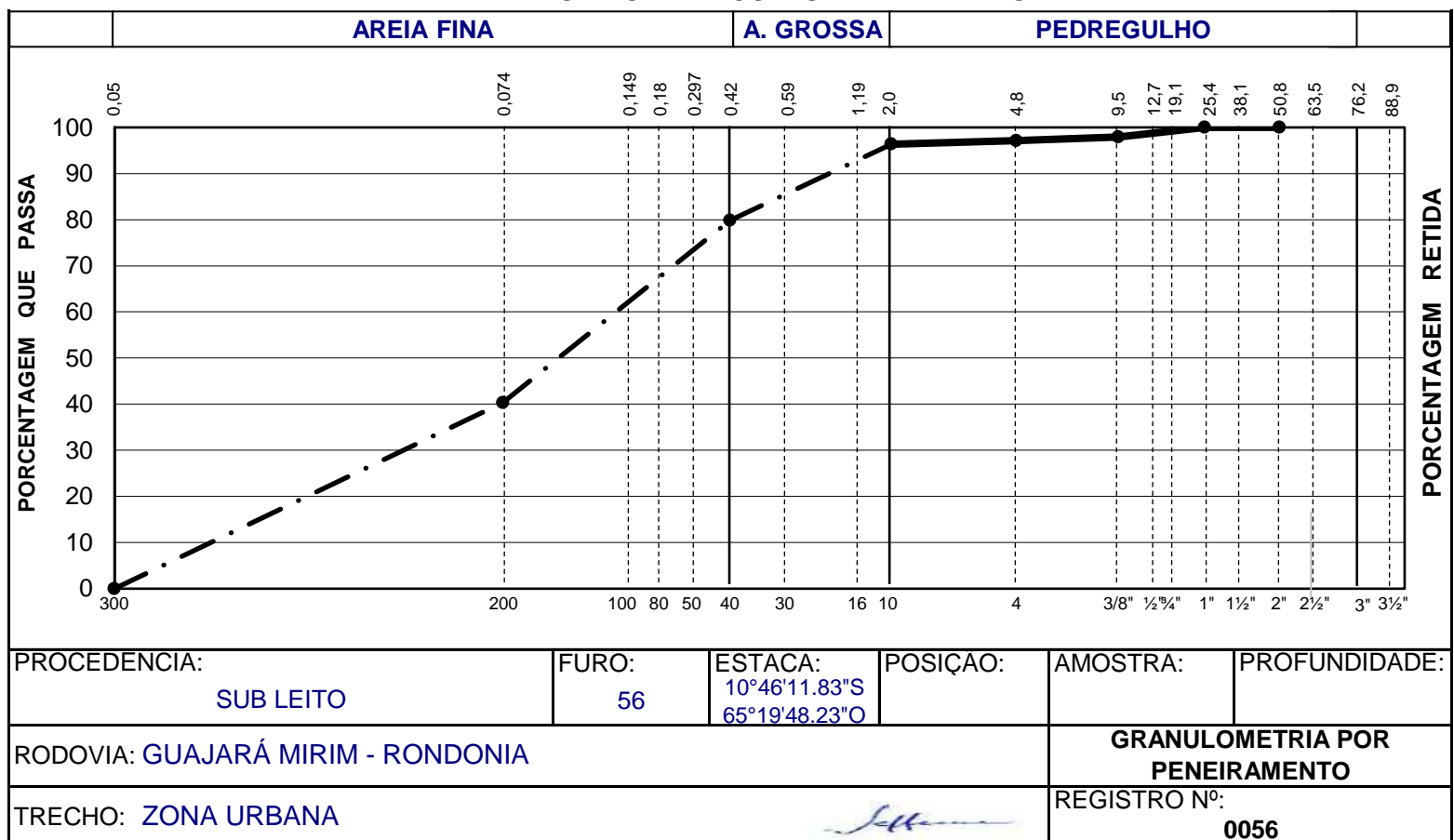


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	71,1	
Peso da Água	2,70		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1928,9	
Peso do Solo Seco	97,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1878,19	
Umidade	2,8				
Umidade Média	2,7		Peso da amostra Seca	2 1949,3	3 194,74

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05130$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4948$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1949,29	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1949,29	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	40,4	1908,89	97,9	3/8"	
	Nº4	4,8	15,3	1893,59	97,1	Nº4	
Nº10	2,0	15,4	1878,19	<div>4</div> 96,4	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	33,4	161,34	79,8	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	79,8	81,54	40,3	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



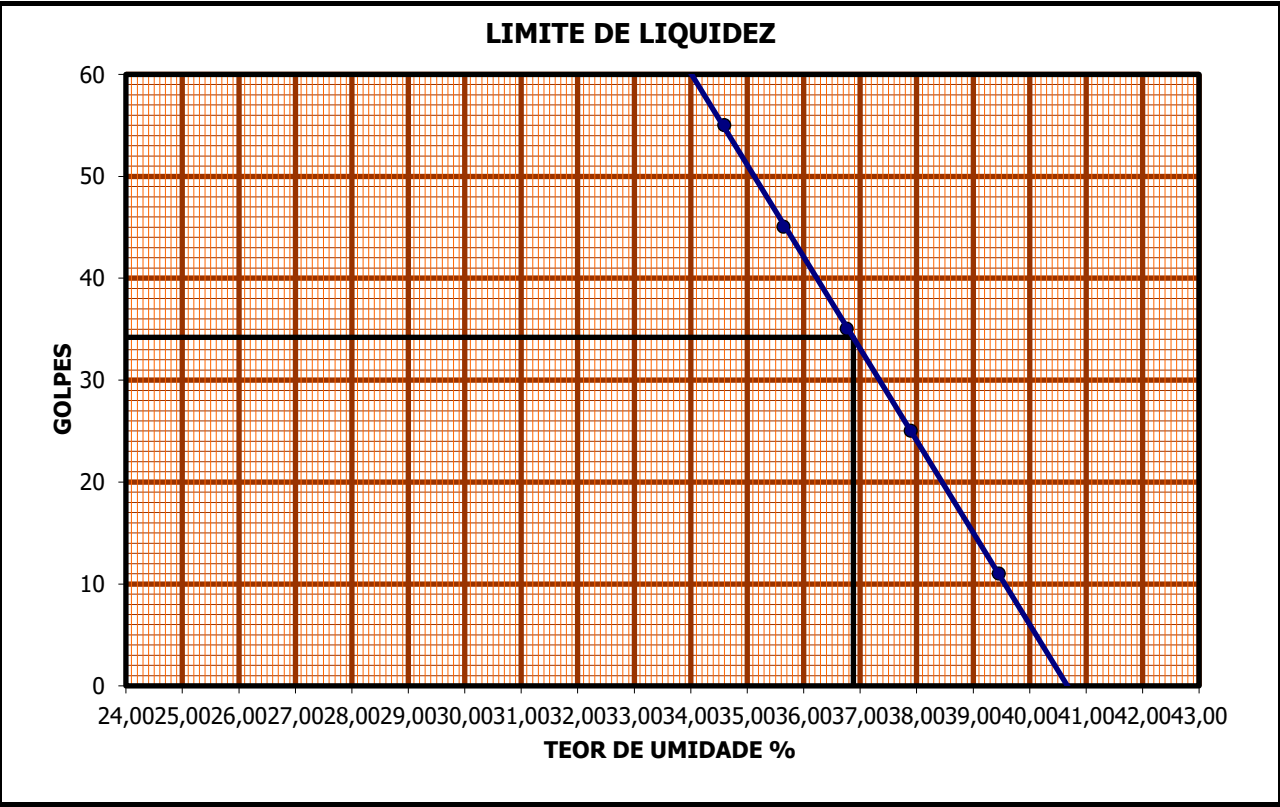
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º:	0056	Início:	17/06/2024
Procedência:	SUB LEITO	Término:	18/06/2024
Localizada:	10°46'11.83"S 65°19'48.23"O	Operação:	Equipe
Furo n.º:	56	Cálculo:	0
Profundidade:		Visto:	

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			14	79	1	23	70	47	32	62	37	14
Golpes			11	25	35	45	55					
Cápsula + solo úmido	(g)		17,79	19,87	21,21	22,41	22,50	7,36	5,39	6,44	7,73	7,67
Cápsula + solo seco	(g)		14,42	16,47	17,18	18,05	18,87	6,91	4,91	5,90	7,29	7,21
Peso da cápsula	(g)		5,88	7,50	6,22	5,82	8,38	5,09	3,12	3,96	5,68	5,57
Peso da água	(g)		3,37	3,40	4,03	4,36	3,63	0,45	0,48	0,54	0,44	0,46
Peso do solo seco	(g)		8,54	8,97	10,96	12,23	10,49	1,82	1,79	1,94	1,61	1,64
% de água	(g)		39,46	37,90	36,77	35,65	34,60	24,7	26,8	27,8	27,3	28,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	36,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	27,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 57

DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:

EMPRESA:

RODOVIA:

COORDENADAS:

TRECHO:

POSIÇÃO:

EXITO

10°46'14.14"S 65°19'50.90"O

SUB LEITO

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA

PROCTOR INTERMEDIÁRIO

GRANULOMETRIA

PROCTOR MODIFICADO

LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:

JEFFESON

CALCULISTA:

CLAUDVAN

OPERADOR:

EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

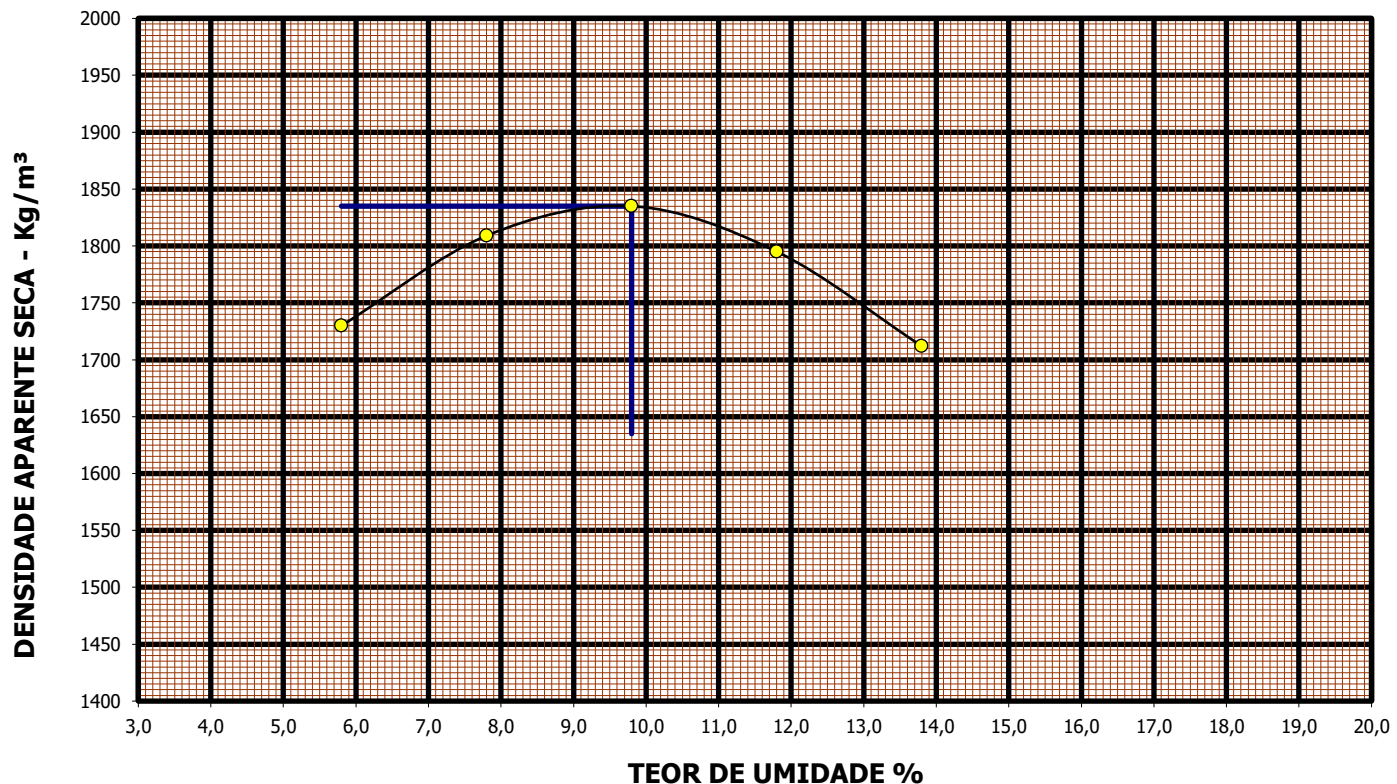
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0057	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'14.14"S 65°19'50.90"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0057	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	56	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4190	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,7				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,8%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	8.110	3.920	1.831		100,0			5,5	94,5	5,8		1.730
2	2	8.366	4.176	1.950		100,0			7,2	92,8	7,8		1.809
3	2	8.505	4.315	2.015		100,0			8,9	91,1	9,8		1.835
4	2	8.488	4.298	2.007		100,0			10,5	89,5	11,8		1.795
5	2	8.362	4.172	1.949		100,0			12,1	87,9	13,8		1.712

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS	
		Dens. Máxima Dsm. 1.835 Kg/m³	Umidade Ótima Hot.= 9,8 %

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		56				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4190				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,7	2,7	2,7		2,7	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,3	97,3	97,3		97,3	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,7	2,7	2,7		2,7	Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)		2,7		2,7								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1835		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		9,8						Seco 6816				
Umidade Higroscópica - %		2,7		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				325		Constante		
Diferença de Umidade - %		7,1		Água a Juntar				484		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	50	5,3				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	101	10,6				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	164	17,3	17,3	70	25					
4	0,2	5,08	271	28,5	28,5	105	27	19/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	310	32,6		133						
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,13	0,13	0,11
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 27%										
Peso Bruto Úmido												
8.505												
Peso Úmido												
4.315												
Densidade Úmida												
2,015												
Densidade Seca												
1,836												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				20/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0057				

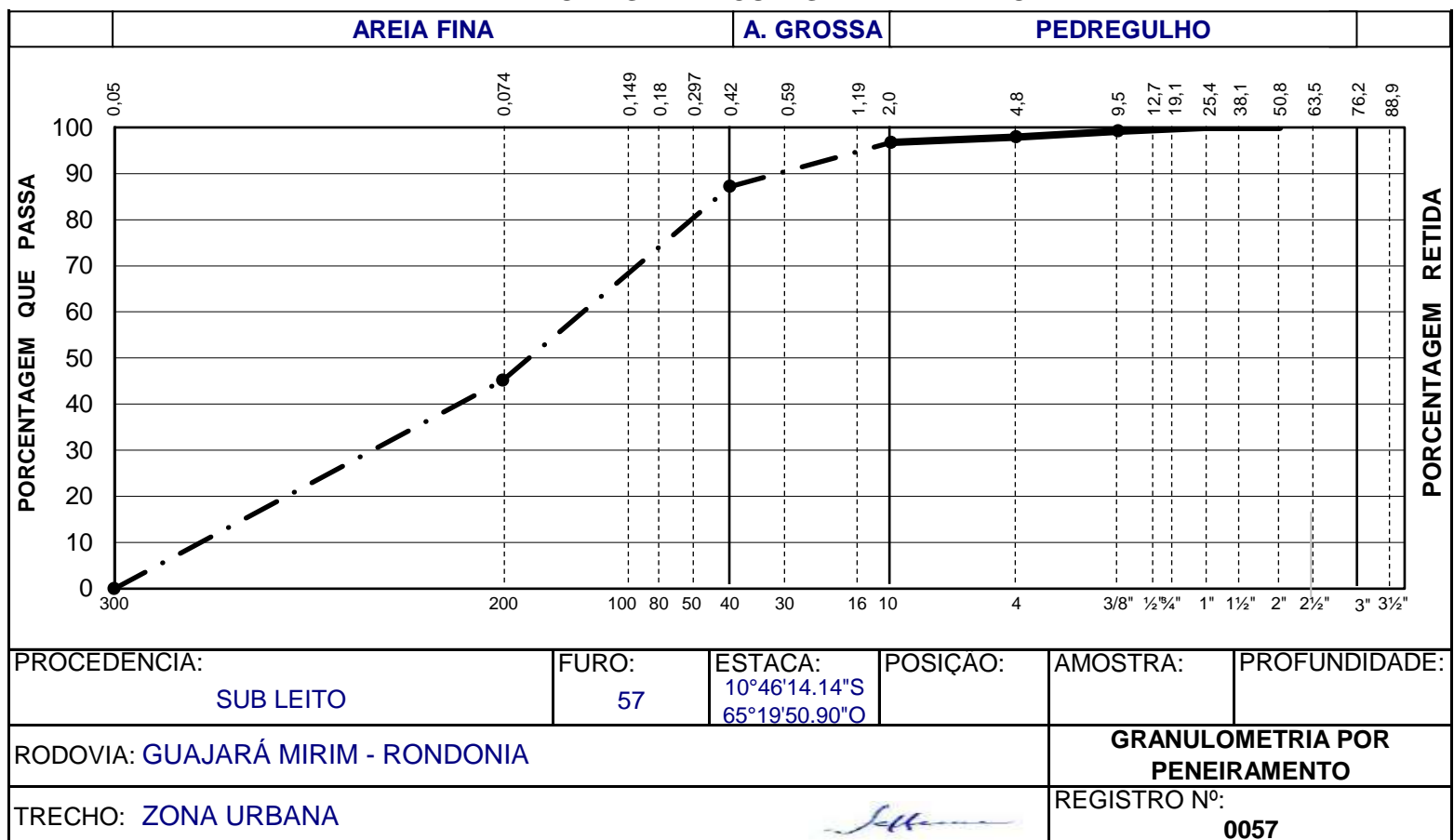


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	63,6	
Peso da Água	2,70		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1936,4	
Peso do Solo Seco	97,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1885,49	
Umidade	2,8				
Umidade Média	2,7		Peso da amostra Seca	2 1949,1	3 194,74

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05131$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4968$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1949,09	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1949,09	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	16,3	1932,79	99,2	3/8"	
	Nº4	4,8	24,8	1907,99	97,9	Nº4	
Nº10	2,0	22,5	1885,49	<div>4</div> 96,7	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	19,3	175,44	87,2	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	84,5	90,94	45,2	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



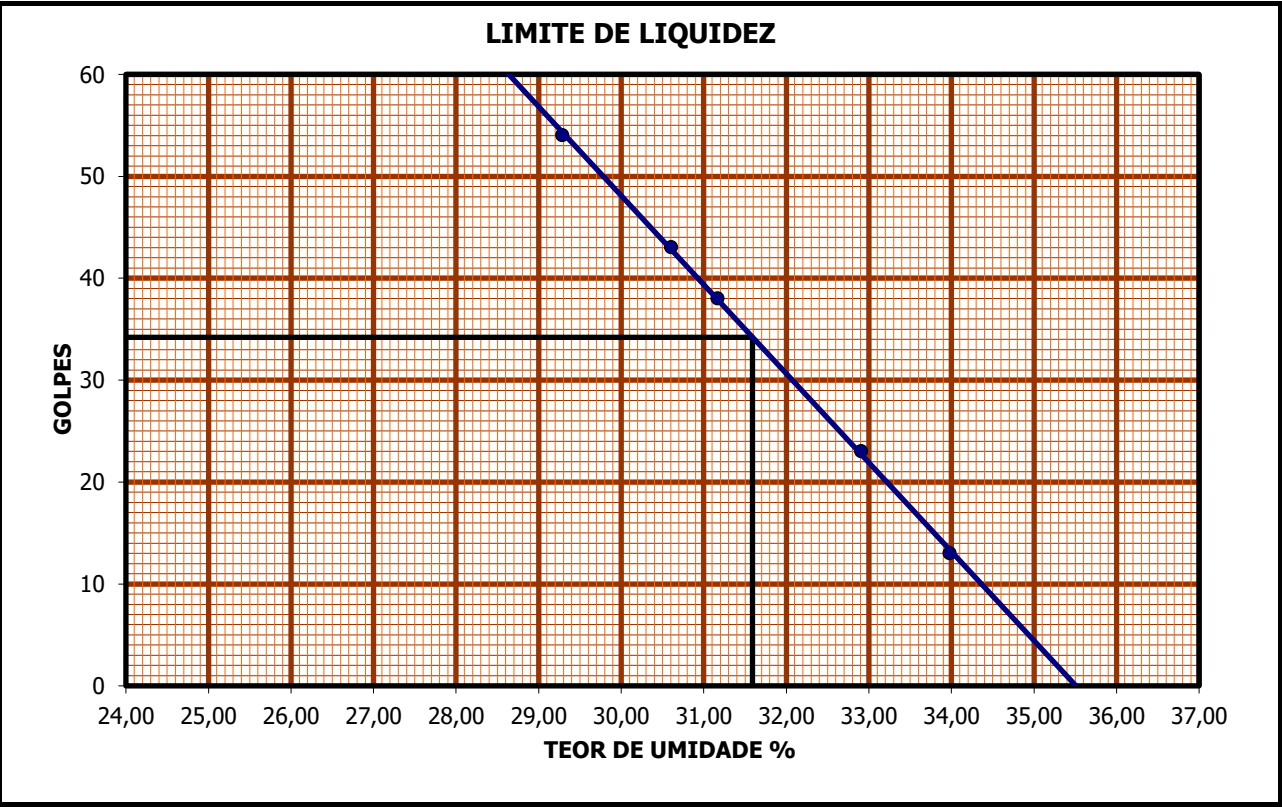
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0057 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'14.14"S 65°19'50.90"O Operação: Equipe
Furo n.º: 57 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			36	67	35	10	4	34	10	32	90	17
Golpes			13	23	38	43	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,20	19,25	20,59	17,28	20,30	6,56	5,16	5,13	8,30	7,66
Cápsula + solo seco	(g)		17,35	16,35	17,12	14,54	17,04	6,15	4,77	4,74	7,92	7,23
Peso da cápsula	(g)		6,02	7,54	5,99	5,59	5,91	4,47	3,06	3,12	6,24	5,30
Peso da água	(g)		3,85	2,90	3,47	2,74	3,26	0,41	0,39	0,39	0,38	0,43
Peso do solo seco	(g)		11,33	8,81	11,13	8,95	11,13	1,68	1,71	1,62	1,68	1,93
% de água	(g)		33,98	32,91	31,17	30,61	29,29	24,4	22,8	24,0	22,6	22,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	31,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 58
DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'17.07"S 65°19'48.26"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

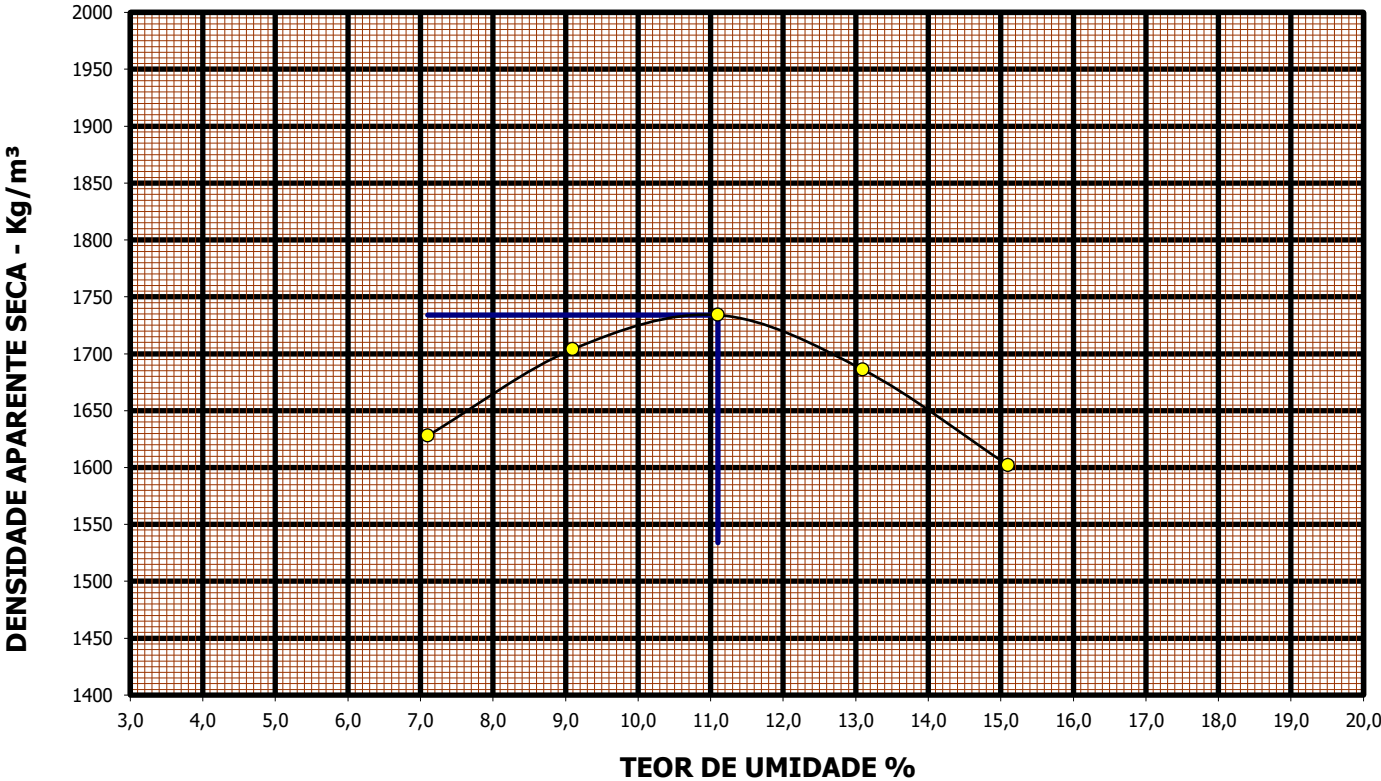
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0058	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'17.07"S 65°19'48.26"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0058	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	04	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4685	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,1				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,9				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,1%							
UMIDADE MÉDIA									

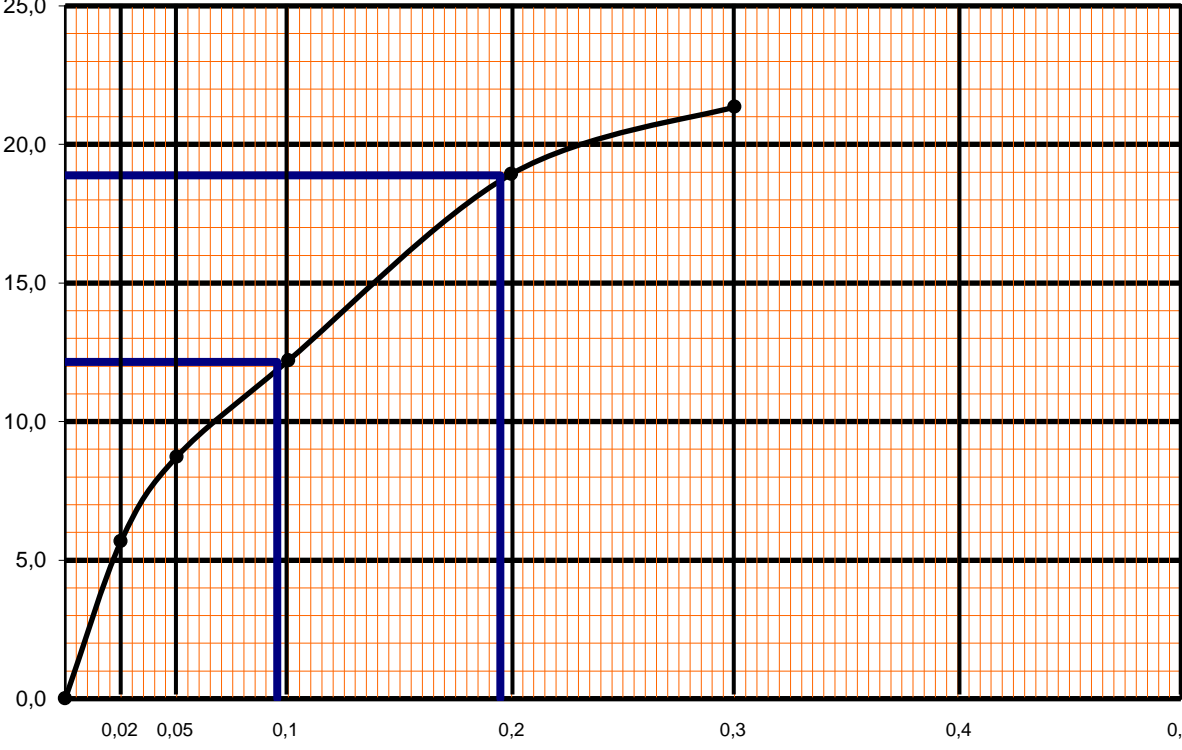


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.420	3.735	1.745		100,0			6,6	93,4	7,1		1.628
2	2	8.666	3.981	1.859		100,0			8,3	91,7	9,1		1.704
3	2	8.810	4.125	1.927		100,0			10,0	90,0	11,1		1.734
4	2	8.768	4.083	1.907		100,0			11,6	88,4	13,1		1.686
5	2	8.634	3.949	1.844		100,0			13,1	86,9	15,1		1.602

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.734 Kg/m³</td><td>Hot.= 11,1 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.734 Kg/m³	Hot.= 11,1 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.734 Kg/m³	Hot.= 11,1 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		04				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4685				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00	100,00	Volume do Molde		2141				
Peso Bruto Seco						Nº de Camadas		05				
Peso da Cápsula						Golpes/Camada		12				
Peso da Água		2,1	2,1	2,1	2,1	Peso do Soquete		4,536				
Peso do Solo Seco		97,9	97,9	97,9	97,9	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2				
Umidade (%)		2,1	2,1	2,1	2,1	Altura do Cilindro (mm)		1180				
Umidade Média (%)		2,1		2,1								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1734		Peso do Solo passando na # Nº 4		Úmido		7000				
Umidade ótima - %		11,1				Seco		6856				
Umidade Higroscópica - %		2,1		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4		284		Constante				
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar		617		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	54	5,7				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	83	8,7				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	116	12,2	12,2	70	17					
4	0,2	5,08	180	18,9	18,9	105	18	19/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	203	21,4		133						
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,56	0,56	0,47
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 18%										
Peso Bruto Úmido												
8.810												
Peso Úmido												
4.125												
Densidade Úmida												
1,927												
Densidade Seca												
1,734												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				20/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0058				

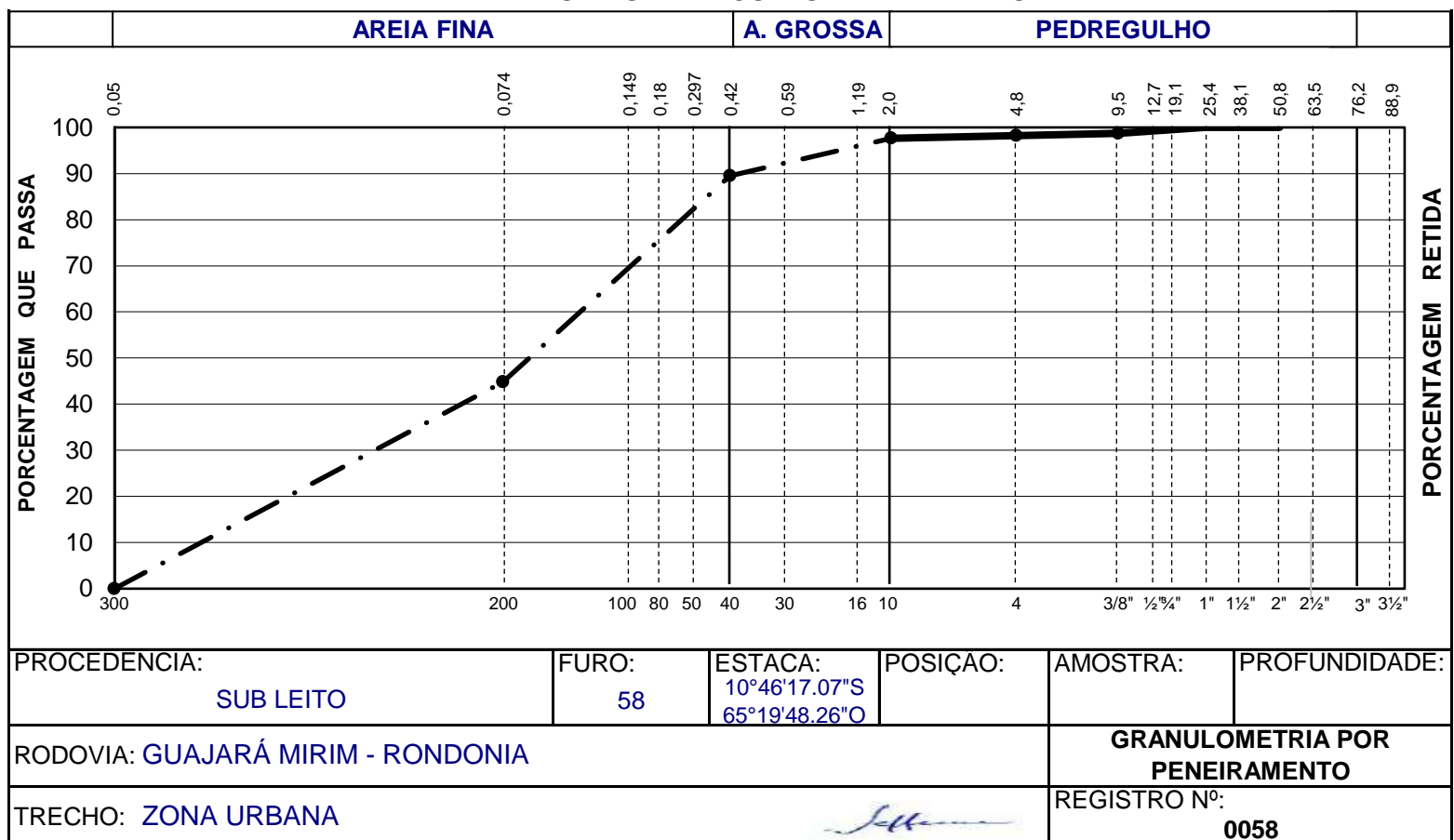


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	46,5	
Peso da Água	2,10		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1953,5	
Peso do Solo Seco	97,9		Peso Seco Pass. na # N° 10	1913,32	
Umidade	2,1				
Umidade Média	2,1		Peso da amostra Seca	2 1959,8	3 195,89

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05103$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4984$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1959,82	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1959,82	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	25,4	1934,42	98,7	3/8"	OBSERVAÇÃO:
	Nº4	4,8	9,7	1924,72	98,2	Nº4	
Nº10	2,0	11,4	1913,32	<div>4</div> 97,6	Nº10		
-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
AMOSTRA PARCIAL	Nº16	1,19				Nº16	FAIXA AASHO: FF
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	16,3	179,59	89,5	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	89,7	89,89	44,8	Nº200	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



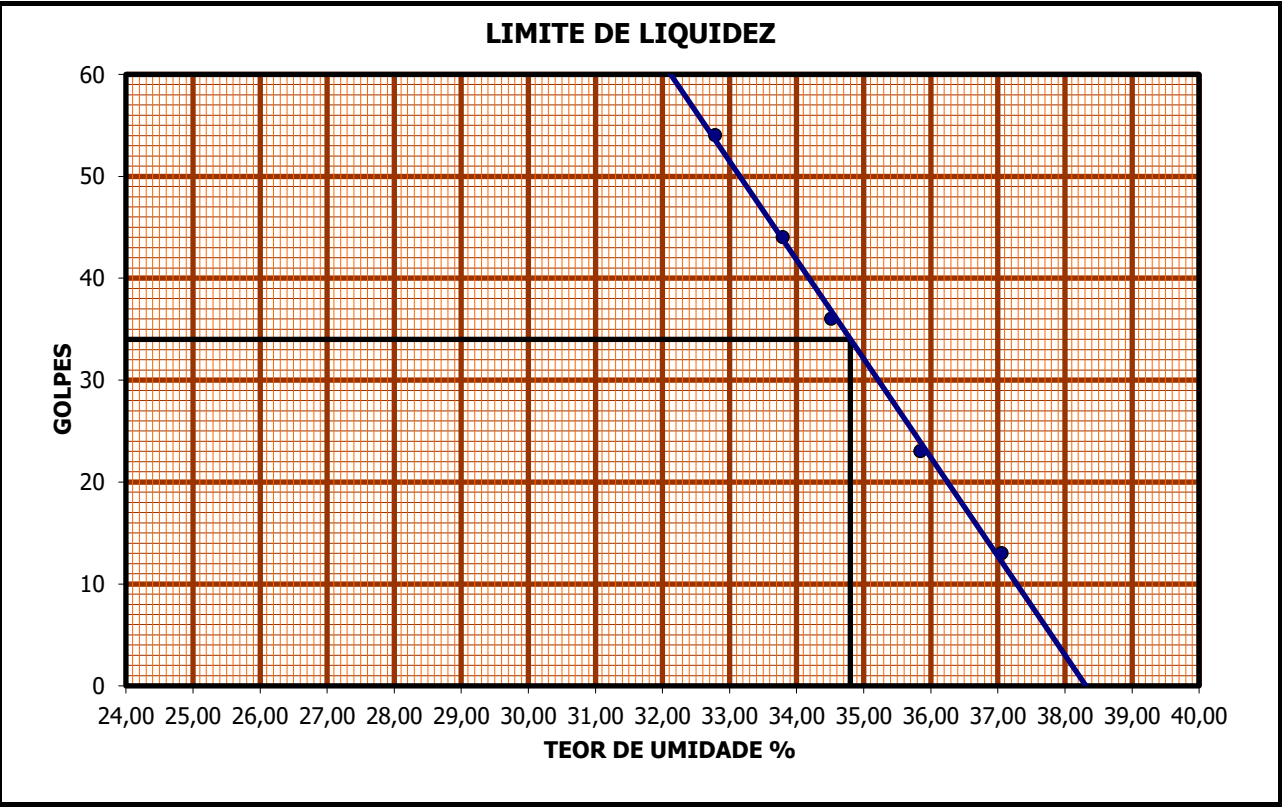
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0058 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'17.07"S 65°19'48.26"O Operação: Equipe
Furo n.º: 58 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			94	26	75	90	86	5	45	74	47	31
Golpes			13	23	36	44	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,71	22,20	18,70	24,30	22,90	6,58	7,27	5,47	7,12	5,36
Cápsula + solo seco	(g)		18,84	17,94	15,62	20,25	19,04	6,09	6,80	5,01	6,70	4,89
Peso da cápsula	(g)		8,40	6,06	6,70	8,27	7,27	4,21	5,05	3,13	5,09	3,12
Peso da água	(g)		3,87	4,26	3,08	4,05	3,86	0,49	0,47	0,46	0,42	0,47
Peso do solo seco	(g)		10,44	11,88	8,92	11,98	11,77	1,88	1,75	1,88	1,61	1,77
% de água	(g)		37,06	35,85	34,52	33,80	32,79	26,0	26,8	24,4	26,0	26,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,4	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	7,6	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 59
DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'13.77"S 65°19'44.62"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

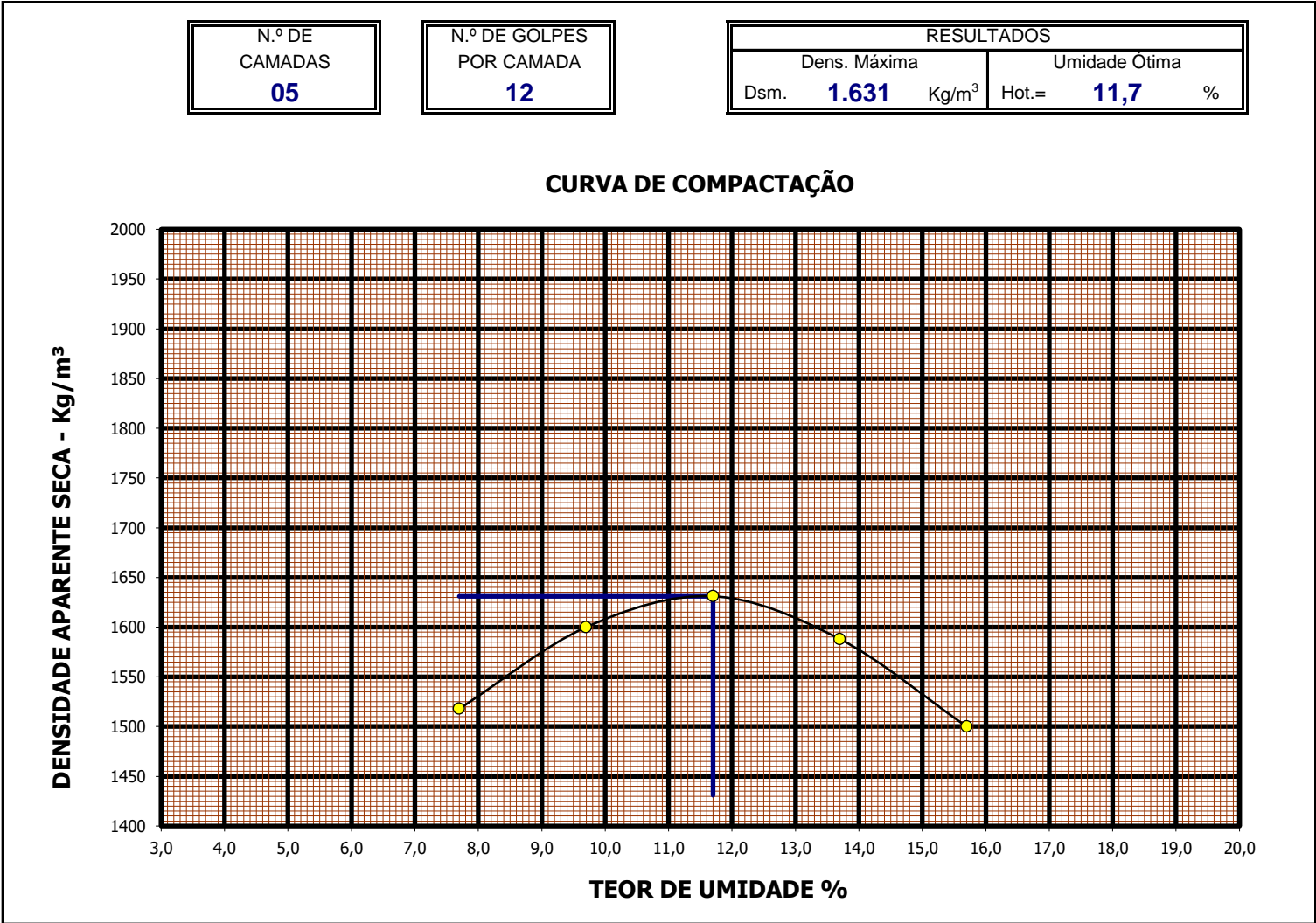


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

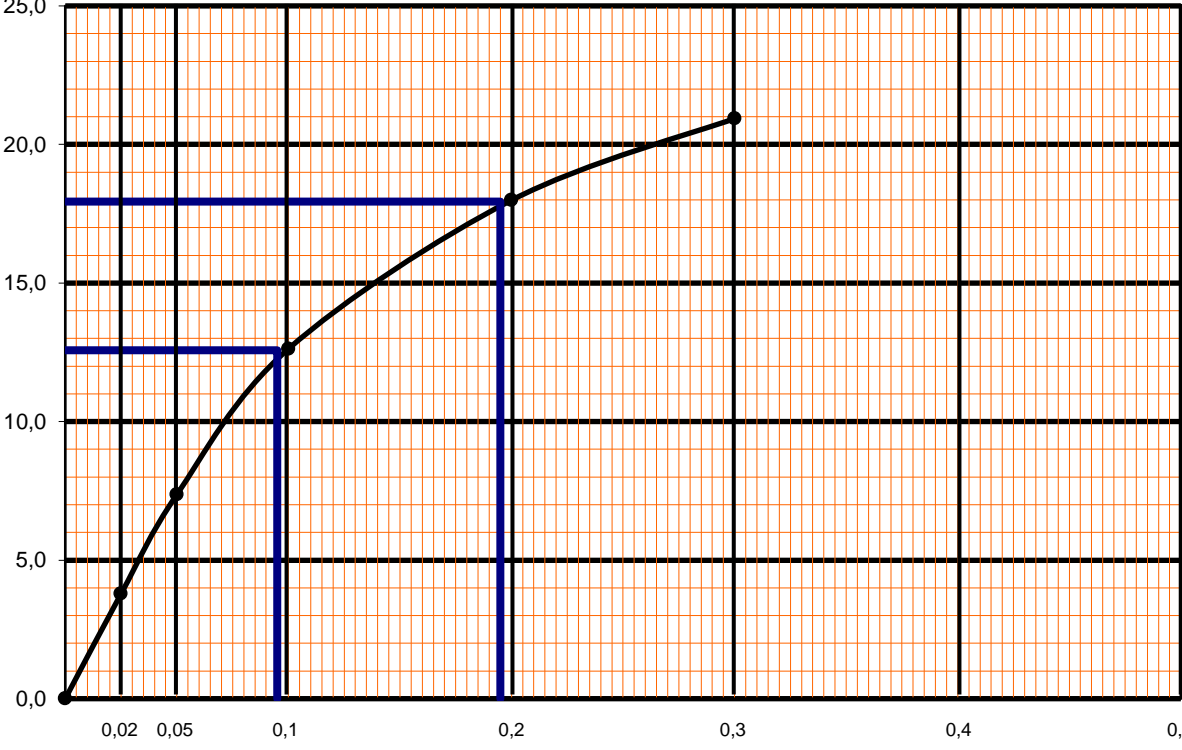


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0059	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'13.77"S 65°19'44.62"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0059	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	31	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4210	kg
	bruto seco					volume	:	2086	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,6				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,4				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,7%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.622	3.412	1.636		100,0			7,2	92,9	7,7		1.518
2	2	7.872	3.662	1.756		100,0			8,8	91,2	9,7		1.600
3	2	8.012	3.802	1.823		100,0			10,5	89,5	11,7		1.631
4	2	7.978	3.768	1.806		100,0			12,1	88,0	13,7		1.588
5	2	7.832	3.622	1.736		100,0			13,6	86,4	15,7		1.500



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	31				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4210				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2086				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,6	2,6		2,6	2,6		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,4	97,4		97,4	97,4		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,6	2,6		2,6	2,6		Altura do Cilindro (mm)	1150				
Umidade Média (%)	2,6			2,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1631		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		11,7					Seco 6823					
Umidade Higroscópica - %		2,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			318		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar			621		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	36	3,8				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	70	7,4				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	120	12,6	12,6	70	18					
4	0,2	5,08	171	18,0	18,0	105	17					
6	0,3	7,62	199	20,9		133		19/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,78	0,78	0,68
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 18%										
Peso Bruto Úmido												
8.012												
Peso Úmido												
3.802												
Densidade Úmida												
1,823												
Densidade Seca												
1,632												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:	
			Equipe			0					20/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M			
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO			
		TRECHO:							REGISTRO:			
		ZONA URBANA							0059			

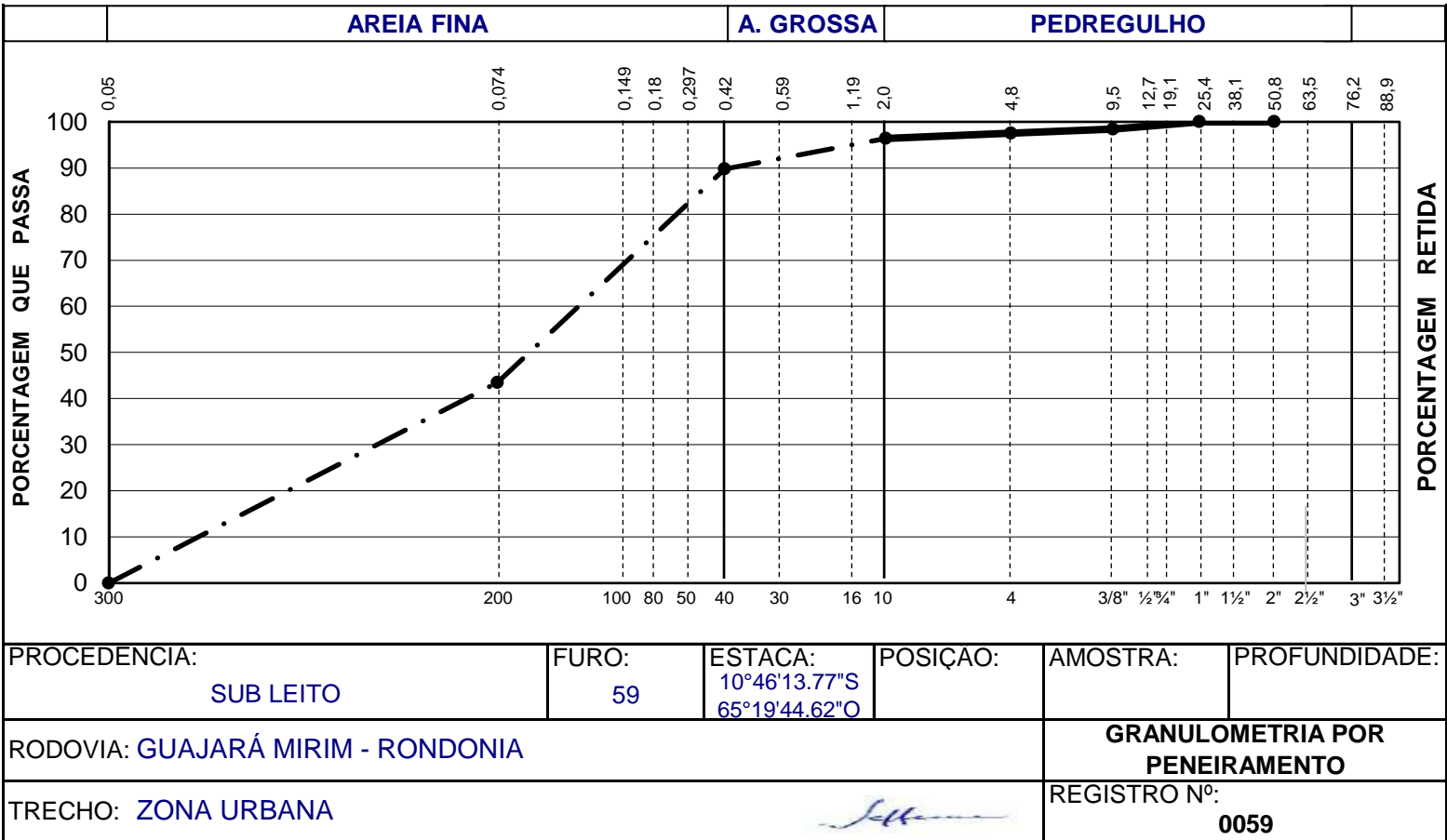


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	70,2	
Peso da Água	2,60		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1929,8	
Peso do Solo Seco	97,4		Peso Seco Pass. na # N° 10	1880,90	
Umidade	2,7		Peso da amostra Seca	2 1951,1	3 194,93
Umidade Média	2,6				

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05125$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4945$
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1951,10	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1951,10	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	
	3/8"	9,5	30,4	1920,70	98,4	3/8"	OPERADOR: EQUIPE
	Nº4	4,8	17,4	1903,30	97,5	Nº4	
Nº10	2,0	22,4	1880,90	<div>4</div> 96,4	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	13,4	181,53	89,8	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:
	Nº200	0,074	93,6	87,93	43,5	Nº200	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



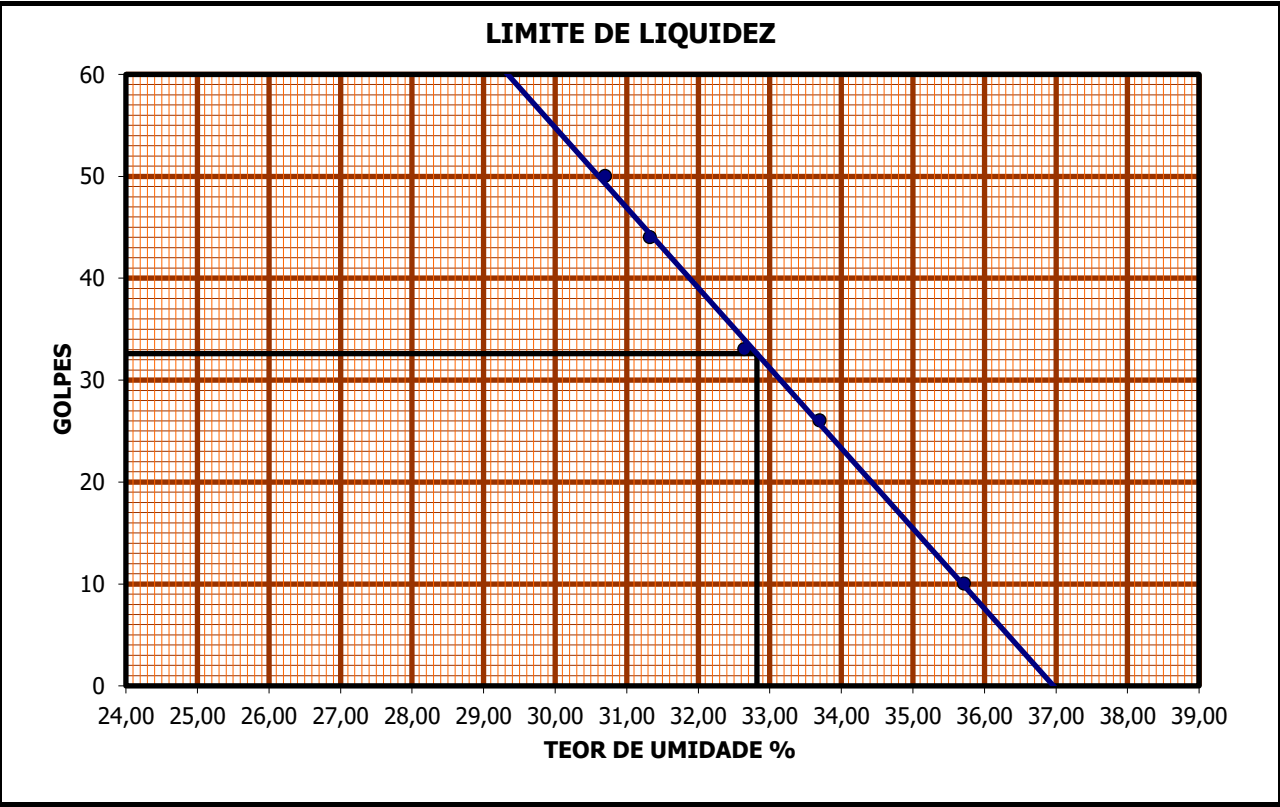
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0059 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'13.77"S 65°19'44.62"O Operação: Equipe
Furo n.º: 59 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			51	7	32	60	13	34	14	4	66	40
Golpes			10	26	33	44	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,48	21,61	17,16	22,02	18,91	6,53	7,55	5,25	7,35	5,25
Cápsula + solo seco	(g)		17,95	17,64	14,44	18,26	15,87	6,14	7,19	4,86	6,94	4,84
Peso da cápsula	(g)		5,27	5,86	6,11	6,26	5,97	4,47	5,57	3,13	5,29	3,01
Peso da água	(g)		4,53	3,97	2,72	3,76	3,04	0,39	0,36	0,39	0,41	0,41
Peso do solo seco	(g)		12,68	11,78	8,33	12,00	9,90	1,67	1,62	1,73	1,65	1,83
% de água	(g)		35,72	33,70	32,65	31,33	30,70	23,3	22,2	22,5	24,8	22,4

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 60
DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'3.95"S 65°19'33.58"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

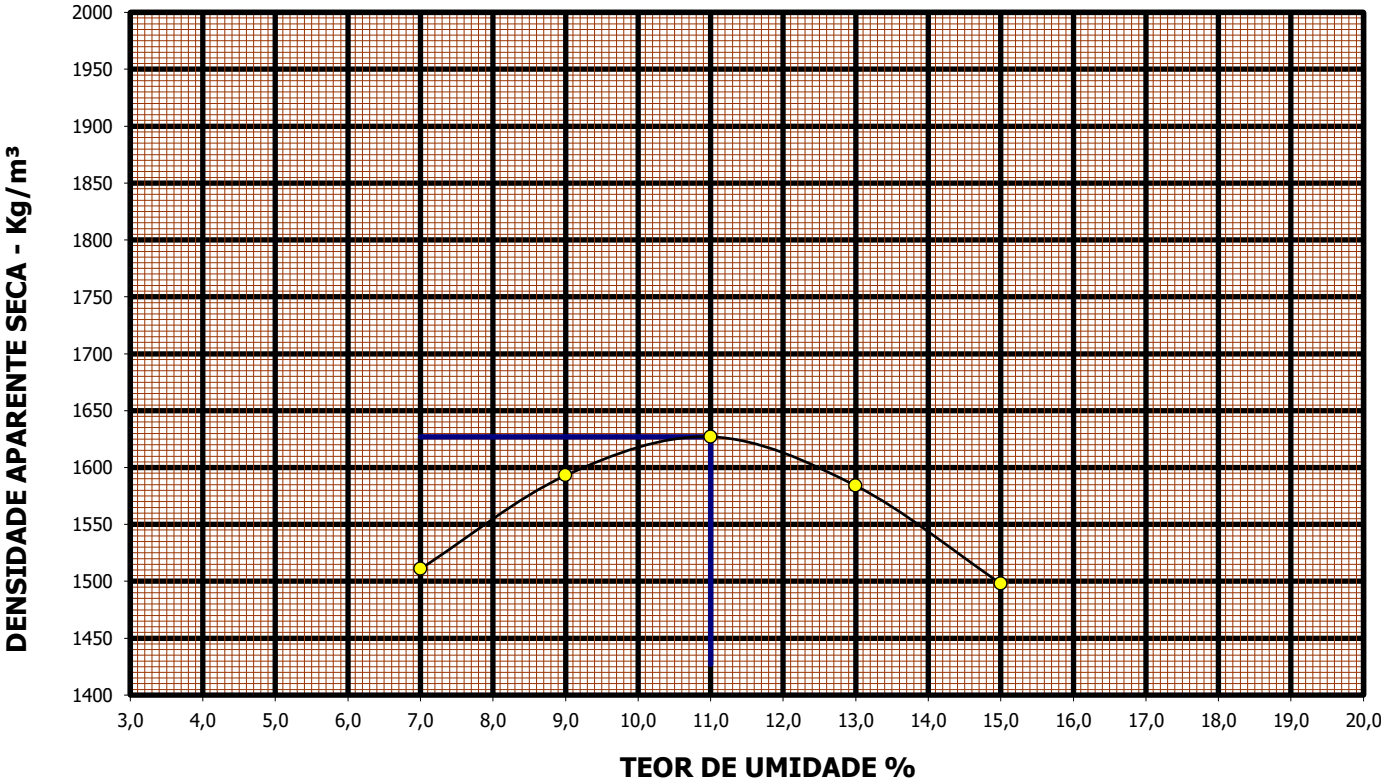
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0060	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'3.95"S 65°19'33.58"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0060	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	33	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4580	kg
	bruto seco					volume	:	2114	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	98,0				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,0%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.000	3.420	1.618		100,0			6,5	93,5	7,0		1.511
2	2	8.252	3.672	1.737		100,0			8,3	91,8	9,0		1.593
3	2	8.400	3.820	1.807		100,0			9,9	90,1	11,0		1.627
4	2	8.364	3.784	1.790		100,0			11,5	88,5	13,0		1.584
5	2	8.222	3.642	1.723		100,0			13,1	87,0	15,0		1.498

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.627 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 11,0 %
-----------------------------	---------------------------------------	---

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		33			
Cápsula - Nº							Peso do Molde		4580			
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2114			
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas		05			
Peso da Cápsula							Golpes/Camada		12			
Peso da Água	2,0	2,0		2,0	2,0		Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco	98,0	98,0		98,0	98,0		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)	2,0	2,0		2,0	2,0		Altura do Cilindro (mm)		1150			
Umidade Média (%)	2,0			2,0								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1627		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		11,0						Seco 6863				
Umidade Higroscópica - %		2,0		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				277		Constante		
Diferença de Umidade - %		9,0		Água a Juntar				618		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	61	6,4				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	101	10,6	10,6	70	15					
4	0,2	5,08	183	19,3	19,3	105	18	19/06/2024		0,00	0,00	
6	0,3	7,62	206	21,7		133						
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,61	0,61	0,53
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação				CBR = 18%								
Peso Bruto Úmido												
8.400												
Peso Úmido												
3.820												
Densidade Úmida												
1,807												
Densidade Seca												
1,628												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:			OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO:		DATA: 20/06/2024			
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0060				

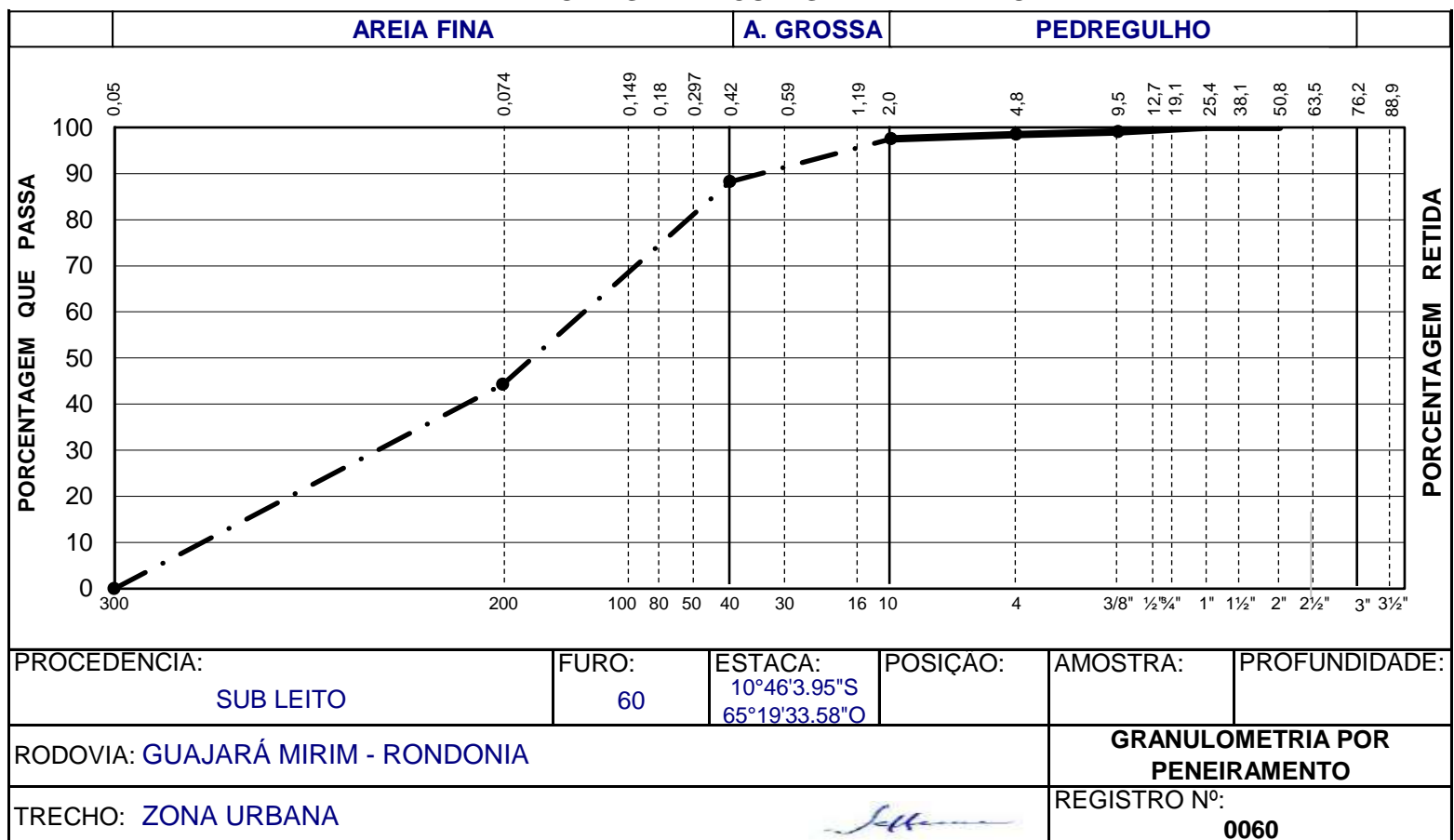


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	49,0	
Peso da Água	2,00		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1951,0	
Peso do Solo Seco	98,0		Peso Seco Pass. na # N° 10	1912,75	
Umidade	2,0				
Umidade Média	2,0		Peso da amostra Seca	2 1961,7	3 196,08

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05098$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4973$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1961,75	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1961,75	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	19,3	1942,45	99,0	3/8"	
	Nº4	4,8	11,4	1931,05	98,4	Nº4	
Nº10	2,0	18,3	1912,75	<div>4</div> 97,5	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	18,7	177,38	88,2	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:
	Nº200	0,074	88,3	89,08	44,3	Nº200	FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



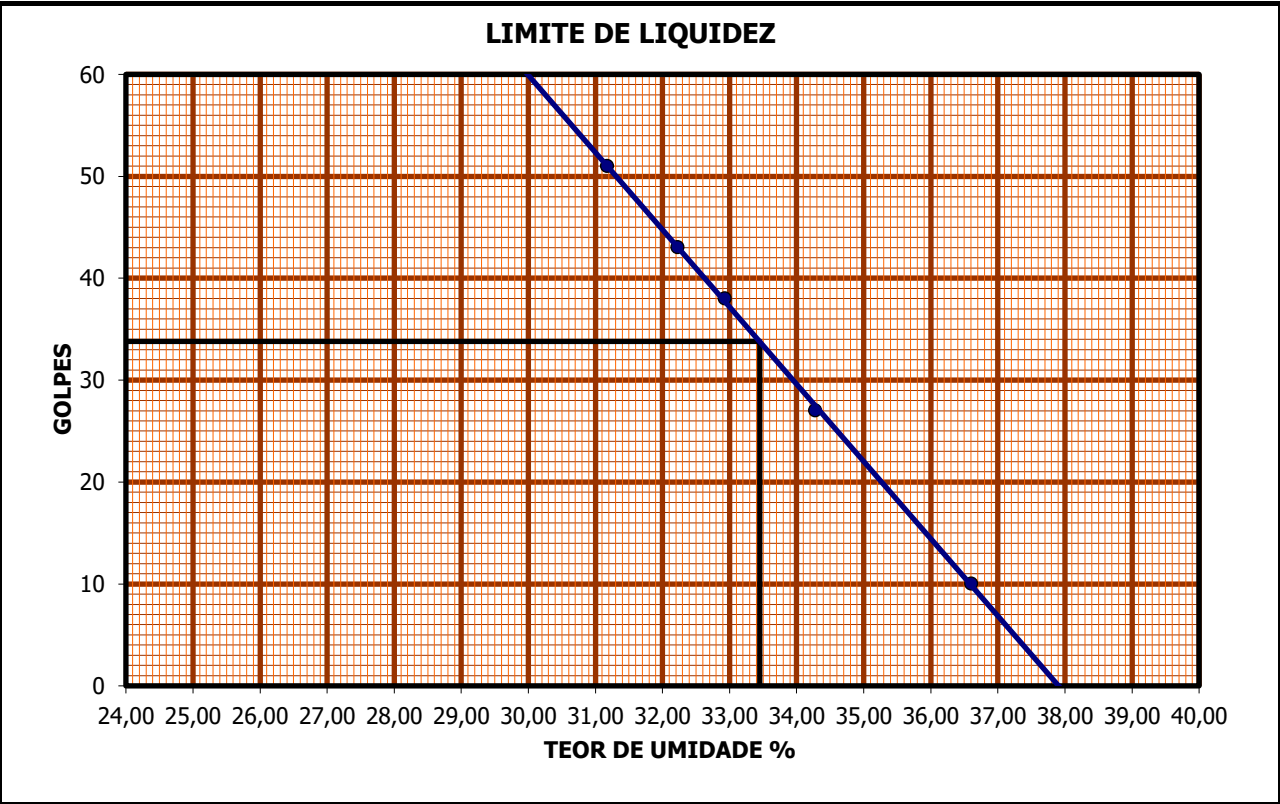
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0060 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'3.95"S 65°19'33.58"O Operação: Equipe
Furo n.º: 60 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			27	39	26	11	33	51	96	5	90	56
Golpes			10	27	38	43	51					
Cápsula + solo úmido	(g)		22,75	21,53	18,17	16,24	17,74	6,74	5,11	6,34	8,64	7,78
Cápsula + solo seco	(g)		19,11	17,58	15,17	13,51	14,93	6,30	4,69	5,92	8,15	7,31
Peso da cápsula	(g)		9,17	6,06	6,06	5,04	5,92	4,42	2,96	4,21	6,24	5,40
Peso da água	(g)		3,64	3,95	3,00	2,73	2,81	0,44	0,42	0,42	0,49	0,47
Peso do solo seco	(g)		9,94	11,52	9,11	8,47	9,01	1,88	1,73	1,71	1,91	1,91
% de água	(g)		36,61	34,28	32,93	32,23	31,18	23,4	24,2	24,5	25,6	24,6

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,9	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,1	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 61
DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°46'0.35"S 65°19'36.94"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

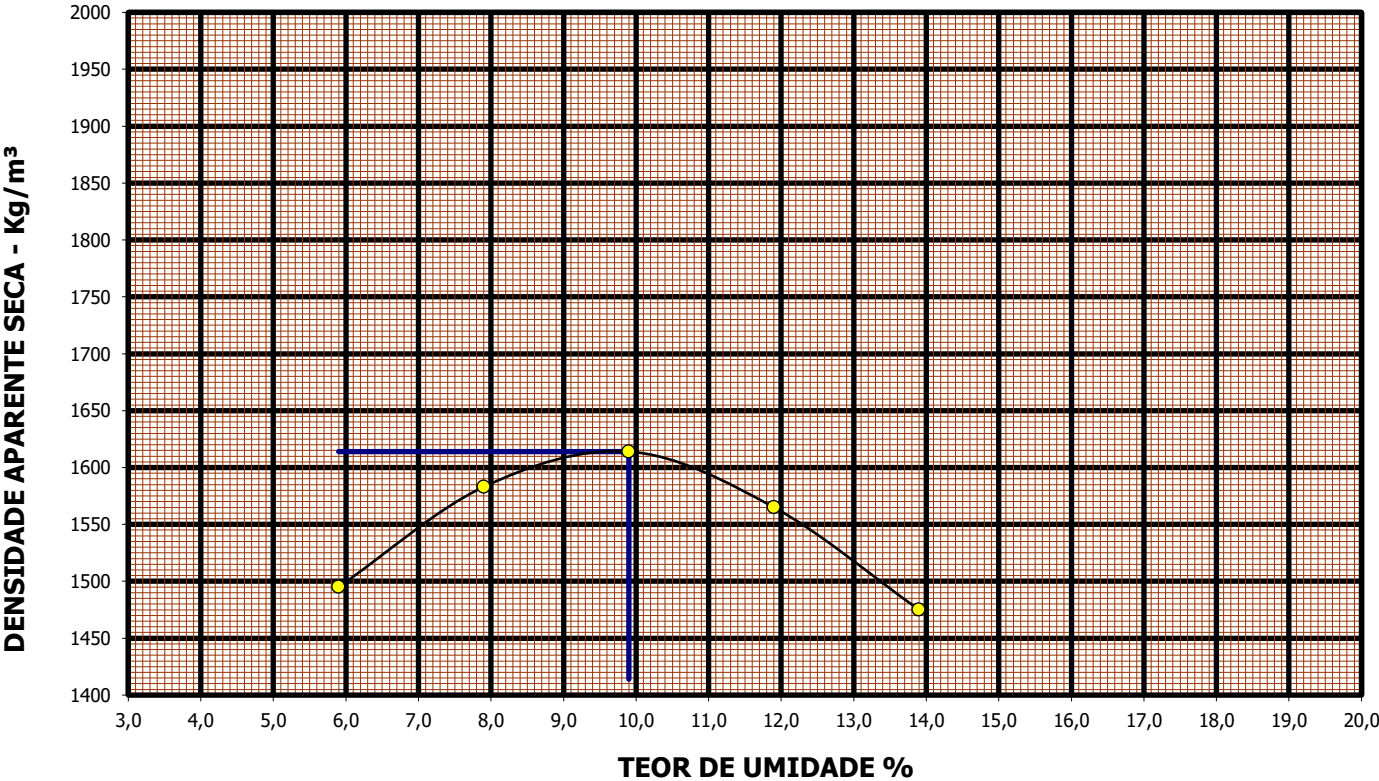
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0061	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°46'0.35"S 65°19'36.94"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0061	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	40	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4065	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,8				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,2				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,9%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.456	3.391	1.584		100,0			5,6	94,4	5,9		1.495
2	2	7.724	3.659	1.709		100,0			7,3	92,7	7,9		1.583
3	2	7.865	3.800	1.775		100,0			9,0	91,0	9,9		1.614
4	2	7.816	3.751	1.752		100,0			10,7	89,4	11,9		1.565
5	2	7.662	3.597	1.680		100,0			12,2	87,8	13,9		1.475

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.614 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 9,9 %
-----------------------------	---------------------------------------	--

CURVA DE COMPACTAÇÃO



INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica			Moldagem			Molde Nº		40		
Cápsula - Nº								Peso do Molde		4065		
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde		2141		
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,8	2,8		2,8	2,8		Peso do Soquete		4,536		
Peso do Solo Seco		97,2	97,2		97,2	97,2		Espessura do disco Espaçador		2" 1/2		
Umidade (%)		2,8	2,8		2,8	2,8		Altura do Cilindro (mm)		1180		
Umidade Média (%)		2,8			2,8							
DADOS DE COMPACTAÇÃO					CÁLCULO DA ÁGUA					Anel Din.		
Densidade Máxima - Kg/m3			1614		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº	
Umidade ótima - %			9,9						Seco 6809			
Umidade Higroscópica - %			2,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				332		Constante	
Diferença de Umidade - %			7,1		Água a Juntar				483		k= 0,1052	
ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	31	3,3				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	62	6,5								
2	0,1	2,54	100	10,5	10,5	70	15	18/06/2024		0,00	0,00	
4	0,2	5,08	156	16,4	16,4	105	16					
6	0,3	7,62	193	20,3				19/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16					161					
10	0,5	12,70						20/06/2024		0,88	0,88	0,75
							182					
Moldagem de Verificação		CBR = 16%										
Peso Bruto Úmido												
7.865												
Peso Úmido												
3.800												
Densidade Úmida												
1,775												
Densidade Seca												
1,615												
Obs:		100 %										
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:		DATA:		
		Equipe			0					20/06/2024		
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
TRECHO:		ZONA URBANA						REGISTRO:				
								0061				



RODOVIA:
GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA
TRECHO:
ZONA URBANA

<p>ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO</p>
<p>REGISTRO:</p> <p>0061</p>

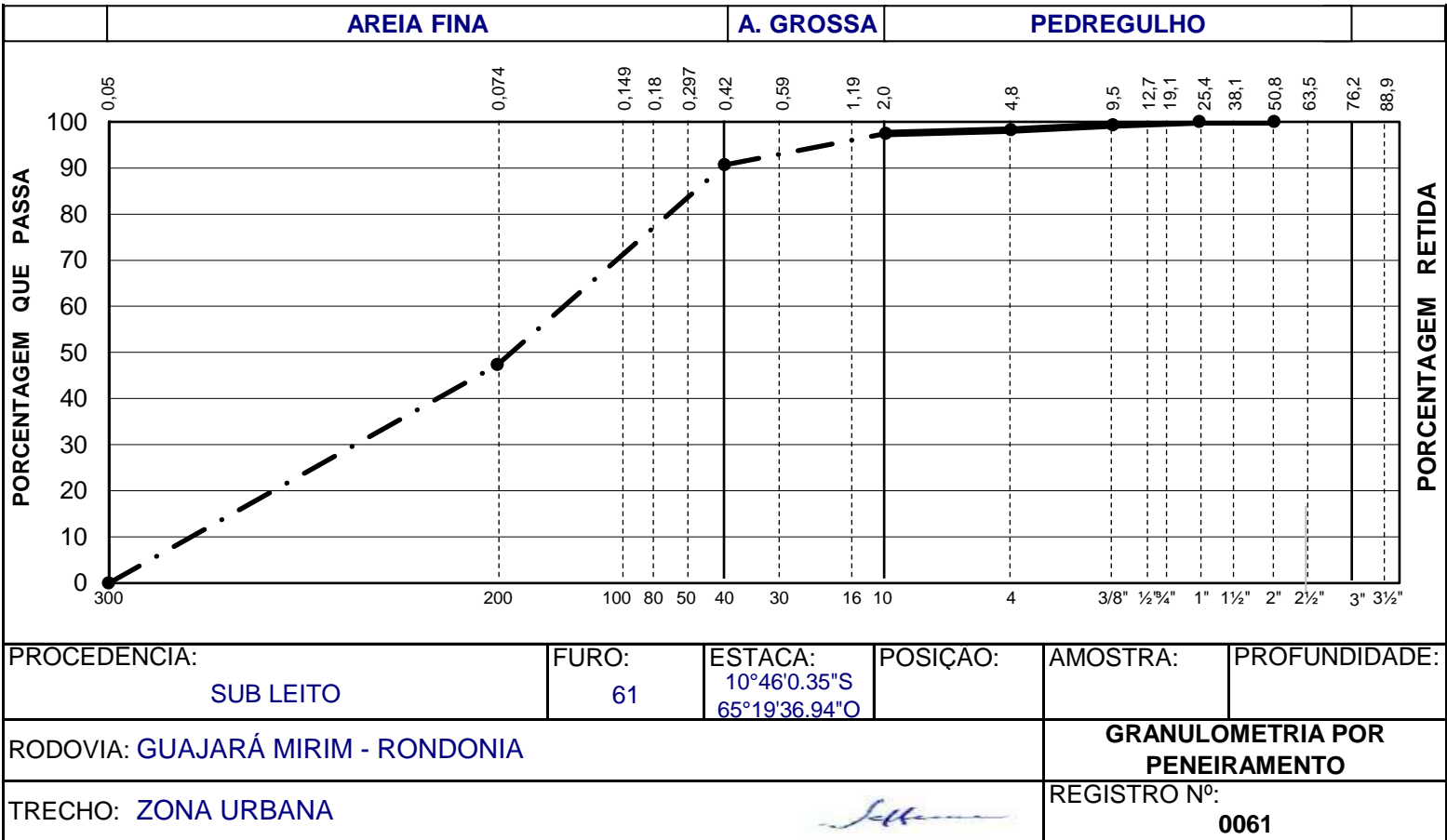


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	49,1	
Peso da Água	2,80		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1950,9	
Peso do Solo Seco	97,2		Peso Seco Pass. na # N° 10	1897,76	
Umidade	2,9				
Umidade Média	2,8		Peso da amostra Seca	2 1946,9	3 194,55

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES		
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05136$	$K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,5010$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1946,86	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1946,86	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	13,2	1933,66	99,3	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	21,4	1912,26	98,2	Nº4			
	Nº10	2,0	14,5	1897,76	$\boxed{4}$ 97,5	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	13,6	180,95	90,7	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO: FF		
	Nº200	0,074	86,5	94,45	47,3	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



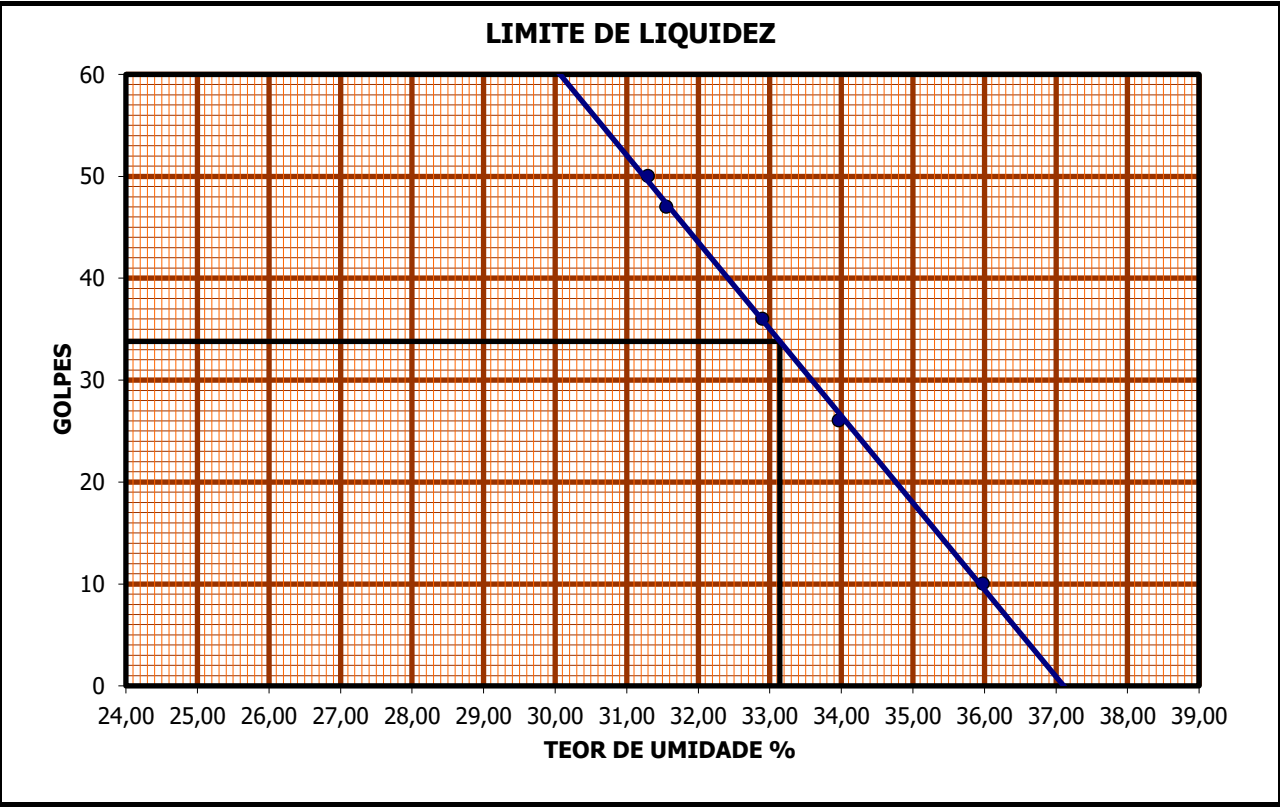
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0061 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°46'0.35"S 65°19'36.94"O Operação: Equipe
Furo n.º: 61 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			56	32	34	9	90	97	49	98	6	78
Golpes			10	26	36	47	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,98	18,61	17,84	24,53	21,23	5,45	7,77	6,36	5,32	8,07
Cápsula + solo seco	(g)		16,72	15,44	14,78	20,48	18,14	4,98	7,30	5,91	4,86	7,67
Peso da cápsula	(g)		7,66	6,11	5,48	7,65	8,27	3,04	5,38	4,04	3,03	6,05
Peso da água	(g)		3,26	3,17	3,06	4,05	3,09	0,47	0,47	0,45	0,46	0,40
Peso do solo seco	(g)		9,06	9,33	9,30	12,83	9,87	1,94	1,92	1,87	1,83	1,62
% de água	(g)		35,98	33,97	32,90	31,56	31,30	24,2	24,4	24,0	25,1	24,6

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,7	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,3	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 62

DATA DA COLETA: 17/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'54.16"S 65°19'34.69"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

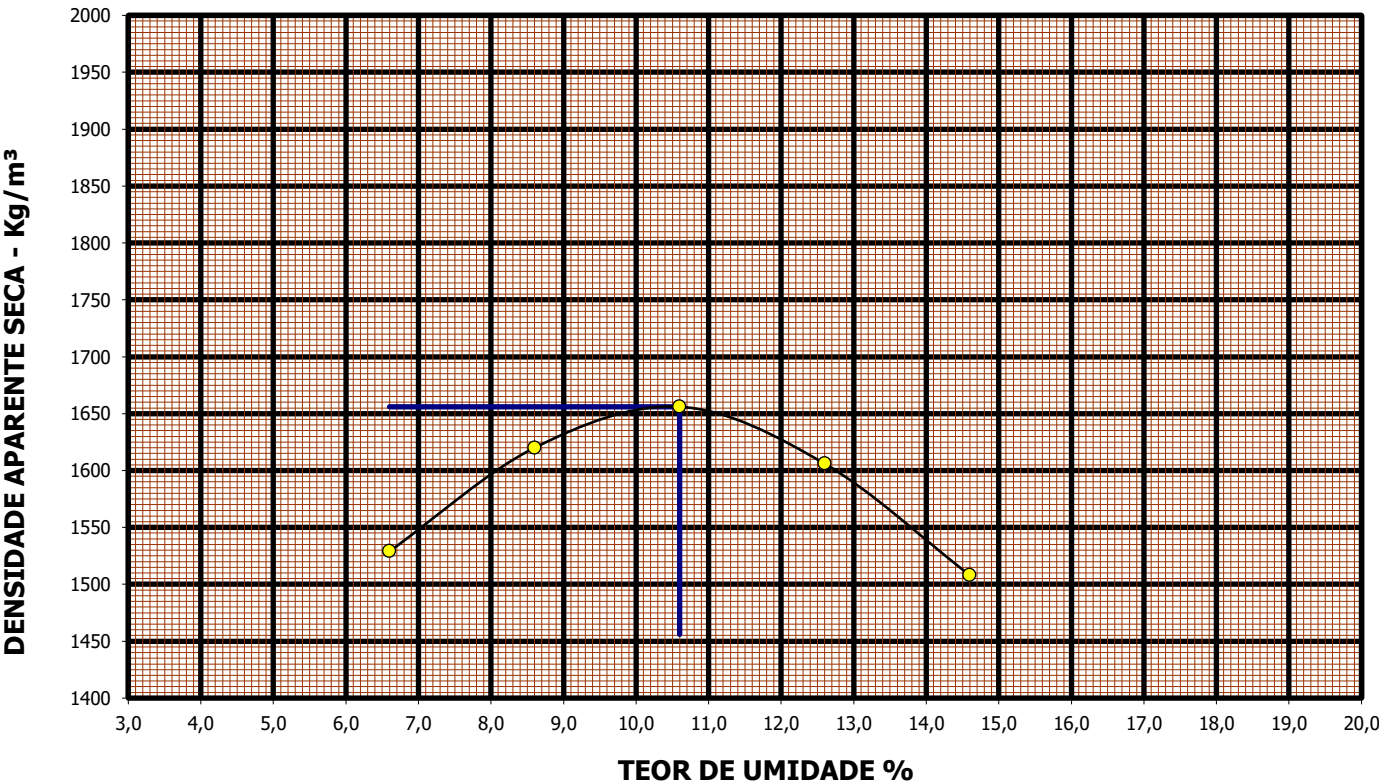
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0062	Início:	17/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	18/06/2024
Localização :	10°45'54.16"S 65°19'34.69"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0062	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	62	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4630	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,5				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,5				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,6%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	3	8.120	3.490	1.630		100,0			6,2	93,8	6,6		1.529
2	2	8.398	3.768	1.760		100,0			7,9	92,1	8,6		1.620
3	2	8.552	3.922	1.832		100,0			9,6	90,4	10,6		1.656
4	2	8.502	3.872	1.809		100,0			11,2	88,8	12,6		1.606
5	2	8.332	3.702	1.729		100,0			12,8	87,3	14,6		1.508

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	<table> <tr> <th colspan="2">RESULTADOS</th></tr> <tr> <td>Dens. Máxima</td><td>Umidade Ótima</td></tr> <tr> <td>Dsm. 1.656 Kg/m³</td><td>Hot.= 10,6 %</td></tr> </table>	RESULTADOS		Dens. Máxima	Umidade Ótima	Dsm. 1.656 Kg/m³	Hot.= 10,6 %
RESULTADOS								
Dens. Máxima	Umidade Ótima							
Dsm. 1.656 Kg/m³	Hot.= 10,6 %							

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	62				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4630				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	3,5	3,5		3,5	3,5		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	96,5	96,5		96,5	96,5		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	3,6	3,6		3,6	3,6		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	3,6			3,6								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1656		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		10,6					Seco 6757					
Umidade Higroscópica - %		3,6		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			387		Constante			
Diferença de Umidade - %		7,0		Água a Juntar			473		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	29	3,1				17/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	71	7,5				18/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	131	13,8	13,8	70	20					
4	0,2	5,08	206	21,7	21,7	105	21					
6	0,3	7,62	235	24,7		133		19/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		20/06/2024		0,53	0,53	0,45
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 21%										
Peso Bruto Úmido												
8.552												
Peso Úmido												
3.922												
Densidade Úmida												
1,832												
Densidade Seca												
1,656												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				20/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0062				

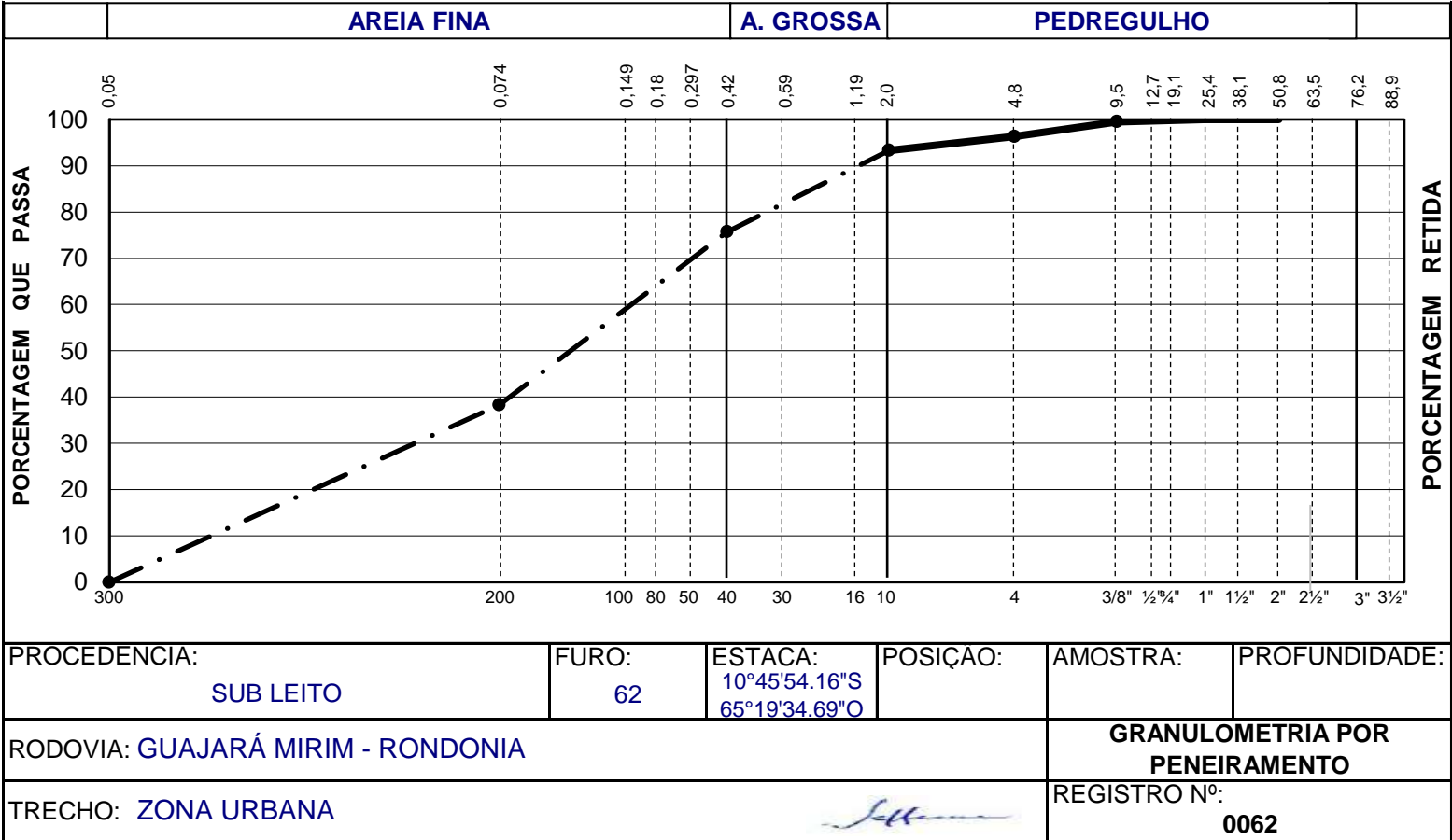


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	129,8	
Peso da Água	3,50		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1870,2	
Peso do Solo Seco	96,5		Peso Seco Pass. na # N° 10	1805,21	
Umidade	3,6				
Umidade Média	3,6		Peso da amostra Seca	2 1935,0	3 193,05

PENEIRAMENTO								
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras	CONSTANTES	
	Pol	mm					Pol	$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05168$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,4833$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"		
	3"	76,2				3"		
	2 1/2"	63,5				2 1/2"		
	2"	50,8		1935,01	100,0	2"		
	1 1/2"	38,1				1 1/2"		
	1"	25,4		1935,01	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.	
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 20/06/2024	
	1/2"	12,7				1/2"		
	3/8"	9,5	9,9	1925,11	99,5	3/8"	OPERADOR: EQUIPE	
	Nº4	4,8	61,1	1864,01	96,3	Nº4		
	Nº10	2,0	58,8	1805,21	<div>4</div> 93,3	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-		
	Nº16	1,19				Nº16		
	Nº30	0,59				Nº30		
	Nº40	0,42	36,4	156,65	75,7	Nº40		
	Nº50	0,297				Nº50		
	Nº80	0,18				Nº80		
	Nº100	0,149				Nº100	FAIXA AASHO:	
	Nº200	0,074	77,4	79,25	38,3	Nº200	FF	

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



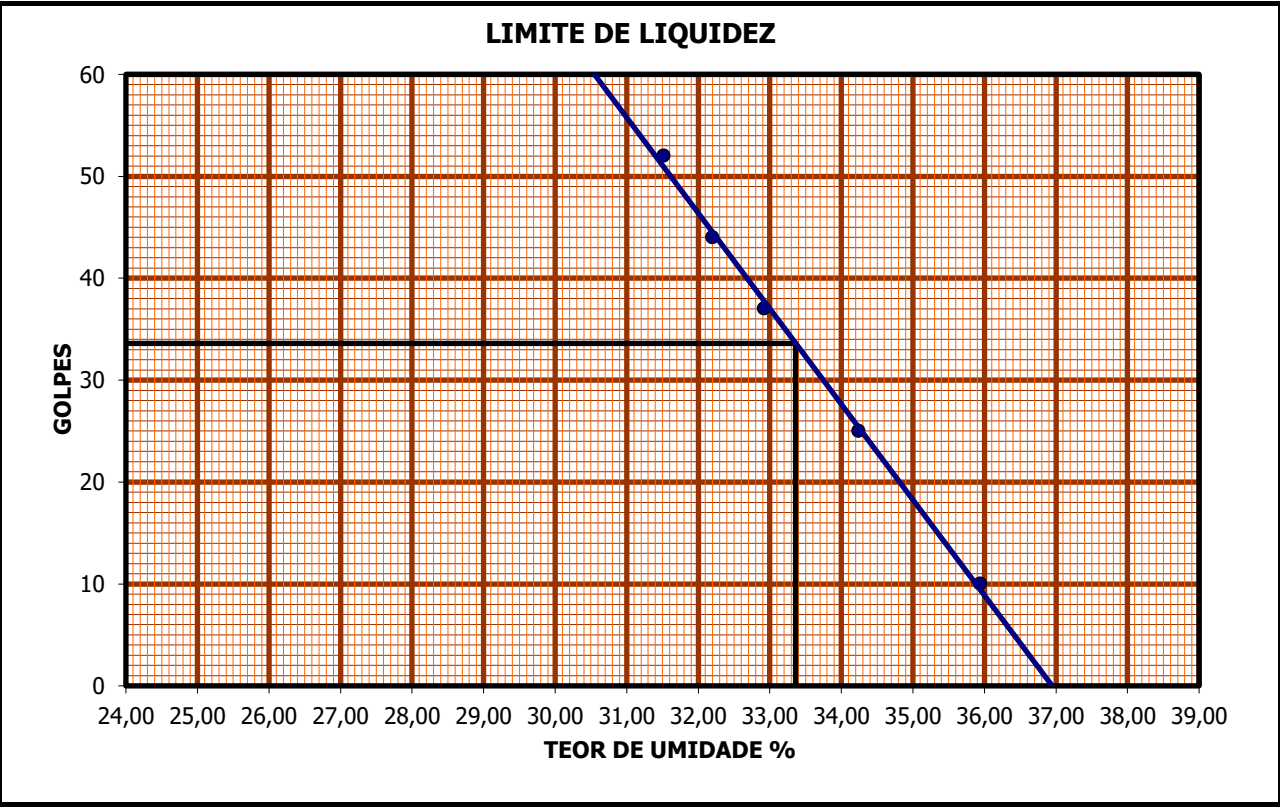
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0062 Início: 17/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 18/06/2024
Localizada: 10°45'54.16"S 65°19'34.69"O Operação: Equipe
Furo n.º: 62 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			77	98	29	8	54	45	22	86	62	13
Golpes			10	25	37	44	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		17,08	17,89	21,27	22,24	20,69	7,26	5,33	5,32	6,01	5,87
Cápsula + solo seco	(g)		14,14	14,87	17,52	18,26	17,27	6,85	4,88	4,91	5,61	5,45
Peso da cápsula	(g)		5,96	6,05	6,13	5,90	6,42	5,05	3,08	3,11	3,96	3,71
Peso da água	(g)		2,94	3,02	3,75	3,98	3,42	0,41	0,45	0,41	0,40	0,42
Peso do solo seco	(g)		8,18	8,82	11,39	12,36	10,85	1,80	1,80	1,80	1,65	1,74
% de água	(g)		35,94	34,24	32,92	32,20	31,52	22,7	25,0	22,7	24,2	24,1

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,4	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,6	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 63

DATA DA COLETA: 19/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'50.93"S 65°19'30.88"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

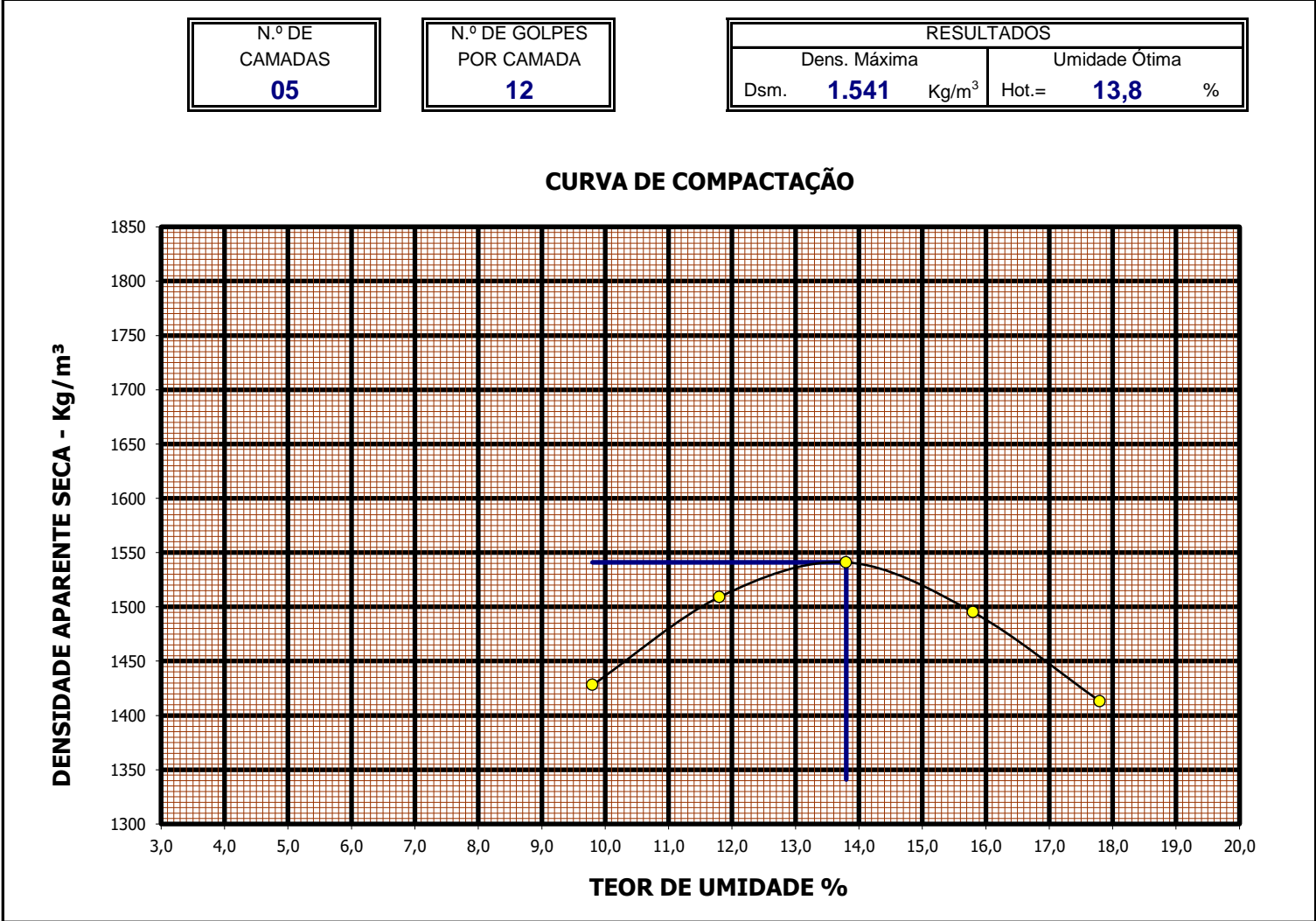


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

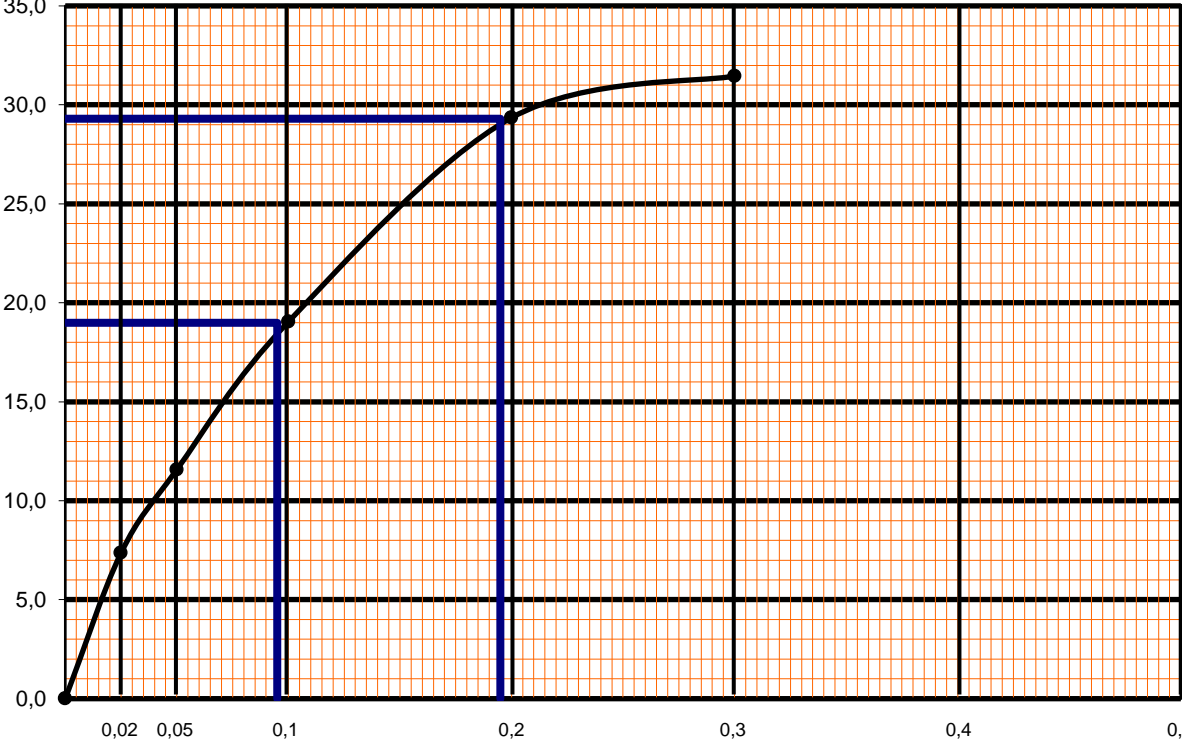


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0063	Início:	19/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	20/06/2024
Localização :	10°45'50.93"S 65°19'30.88"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0063	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	65	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4675	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	3,7				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	96,3				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,8%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	6	8.032	3.357	1.568		100,0			8,9	91,1	9,8		1.428
2	2	8.288	3.613	1.688		100,0			10,5	89,5	11,8		1.509
3	2	8.430	3.755	1.754		100,0			12,1	87,9	13,8		1.541
4	2	8.384	3.709	1.732		100,0			13,7	86,4	15,8		1.495
5	2	8.240	3.565	1.665		100,0			15,1	84,9	17,8		1.413



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	65					
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4675					
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141					
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05					
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12					
Peso da Água	3,7	3,7		3,7	3,7		Peso do Soquete	4,536					
Peso do Solo Seco	96,3	96,3		96,3	96,3		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2					
Umidade (%)	3,8	3,8		3,8	3,8		Altura do Cilindro (mm)	1180					
Umidade Média (%)	3,8			3,8									
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.					
Densidade Máxima - Kg/m3		1541		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido		7000		Nº		
Umidade ótima - %		13,8					Seco		6744				
Umidade Higroscópica - %		3,8		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			401		Constante				
Diferença de Umidade - %		10,0		Água a Juntar			674		k= 0,1052				
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm	
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora				
30 seg	0,025	0,63	70	7,4				19/06/2024		0,00	0,00		
1	0,05	1,27	110	11,6				20/06/2024		0,00	0,00		
2	0,1	2,54	181	19,0	19,0	70	27						
4	0,2	5,08	279	29,4	29,4	105	28	21/06/2024		0,00	0,00		
6	0,3	7,62	299	31,5		133							
8	0,4	10,16				161		22/06/2024		0,09	0,09	0,08	
10	0,5	12,70				182							
Moldagem de Verificação		CBR = 28%											
Peso Bruto Úmido													
8.430													
Peso Úmido													
3.755													
Densidade Úmida													
1,754													
Densidade Seca													
1,541													
Obs:													
100 %													
Início da moldagem													
Ruptura da moldagem													
OBS:													
LABORATÓRIO:			OPERADOR:			CALCULISTA:			VISTO:			DATA:	
			Equipe			0						22/06/2024	
		RODOVIA:							ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA							50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:							REGISTRO:				
		ZONA URBANA							0063				

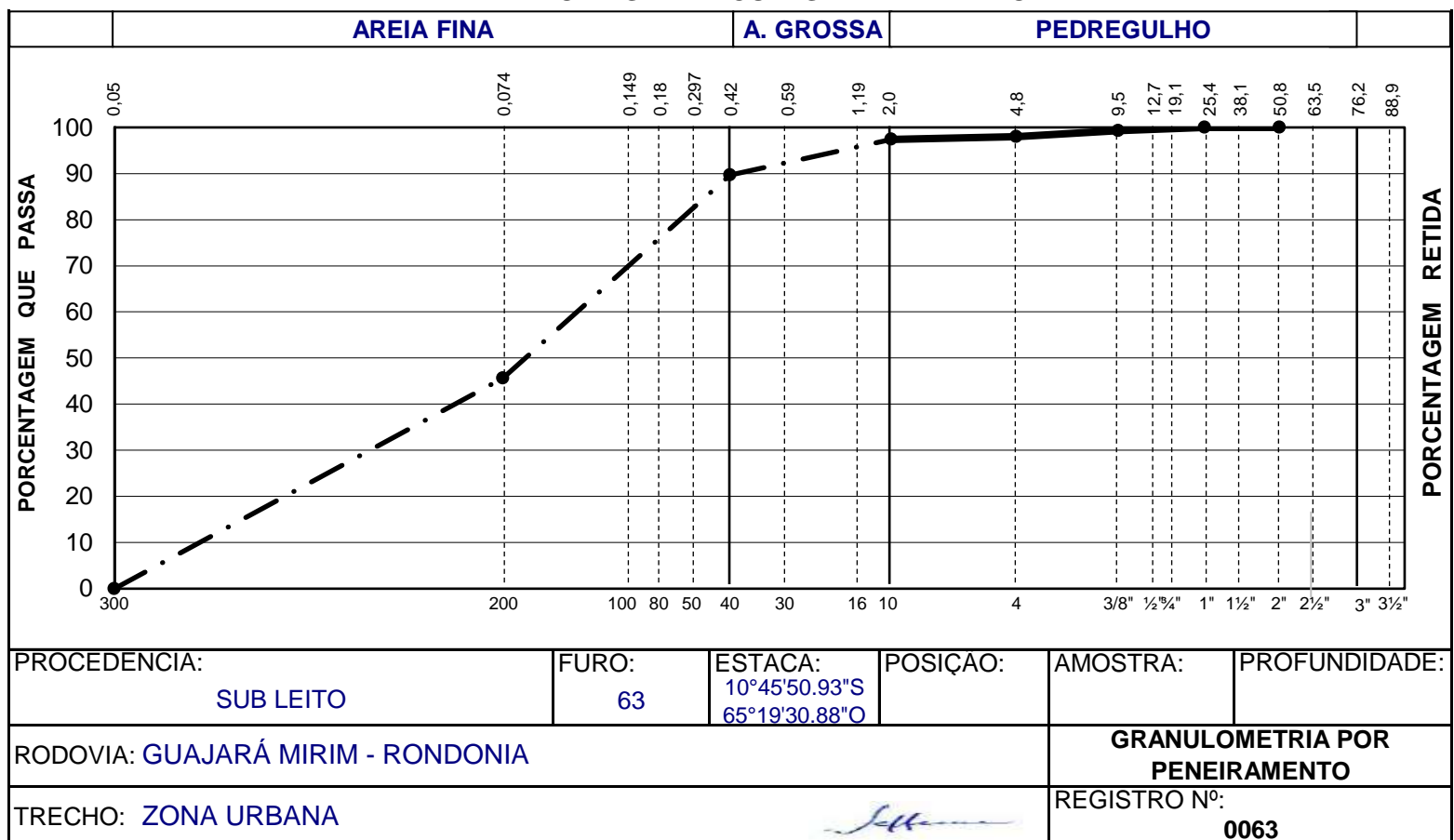


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	50,2	
Peso da Água	3,70		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1949,8	
Peso do Solo Seco	96,3		Peso Seco Pass. na # N° 10	1878,42	
Umidade	3,8				
Umidade Média	3,8		Peso da amostra Seca	2 1928,6	3 192,68

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05185$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,5055$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1928,62	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1928,62	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 22/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	13,4	1915,22	99,3	3/8"	
	Nº4	4,8	25,3	1889,92	98,0	Nº4	
Nº10	2,0	11,5	1878,42	<div>4</div> 97,4	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	15,3	177,38	89,7	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	87,1	90,28	45,6	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



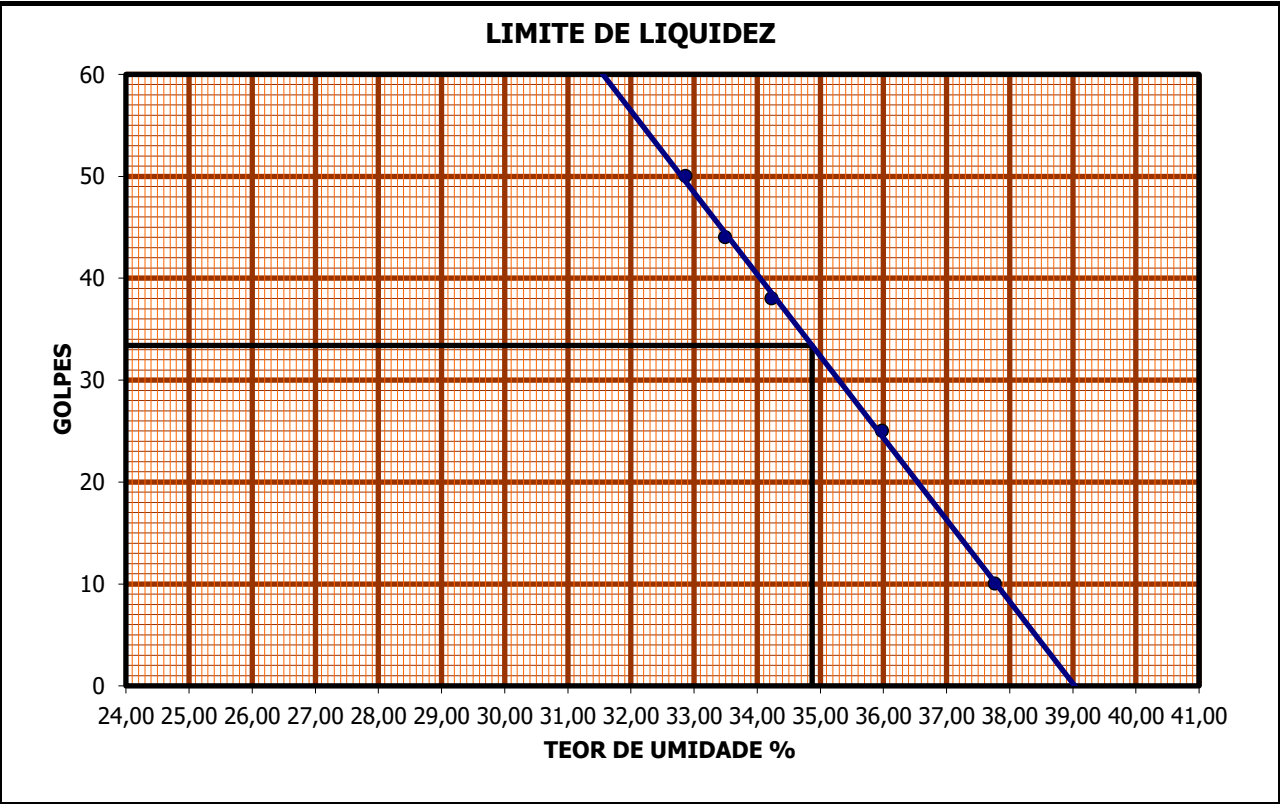
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0063 Início: 19/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 20/06/2024
Localizada: 10°45'50.93"S 65°19'30.88"O Operação: Equipe
Furo n.º: 63 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUEDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			77	26	36	11	95	77	68	95	22	2
Golpes			10	25	38	44	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		19,31	23,48	19,98	17,71	23,75	7,61	5,50	7,22	5,24	5,17
Cápsula + solo seco	(g)		15,65	18,87	16,42	14,53	19,49	7,15	5,03	6,75	4,80	4,74
Peso da cápsula	(g)		5,96	6,06	6,02	5,04	6,53	5,42	3,20	4,90	3,08	3,09
Peso da água	(g)		3,66	4,61	3,56	3,18	4,26	0,46	0,47	0,47	0,44	0,43
Peso do solo seco	(g)		9,69	12,81	10,40	9,49	12,96	1,73	1,83	1,85	1,72	1,65
% de água	(g)		37,77	35,98	34,23	33,50	32,87	26,5	25,6	25,4	25,5	26,0

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUEDEZ %	34,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,0	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,0	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO

REGISTRO Nº 64

DATA DA COLETA: 19/06/24

OBRA:

EMPRESA:

EXITO

RODOVIA:

COORDENADAS:

10°45'47.86"S 65°19'27.54"O

TRECHO:

SUB LEITO

POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

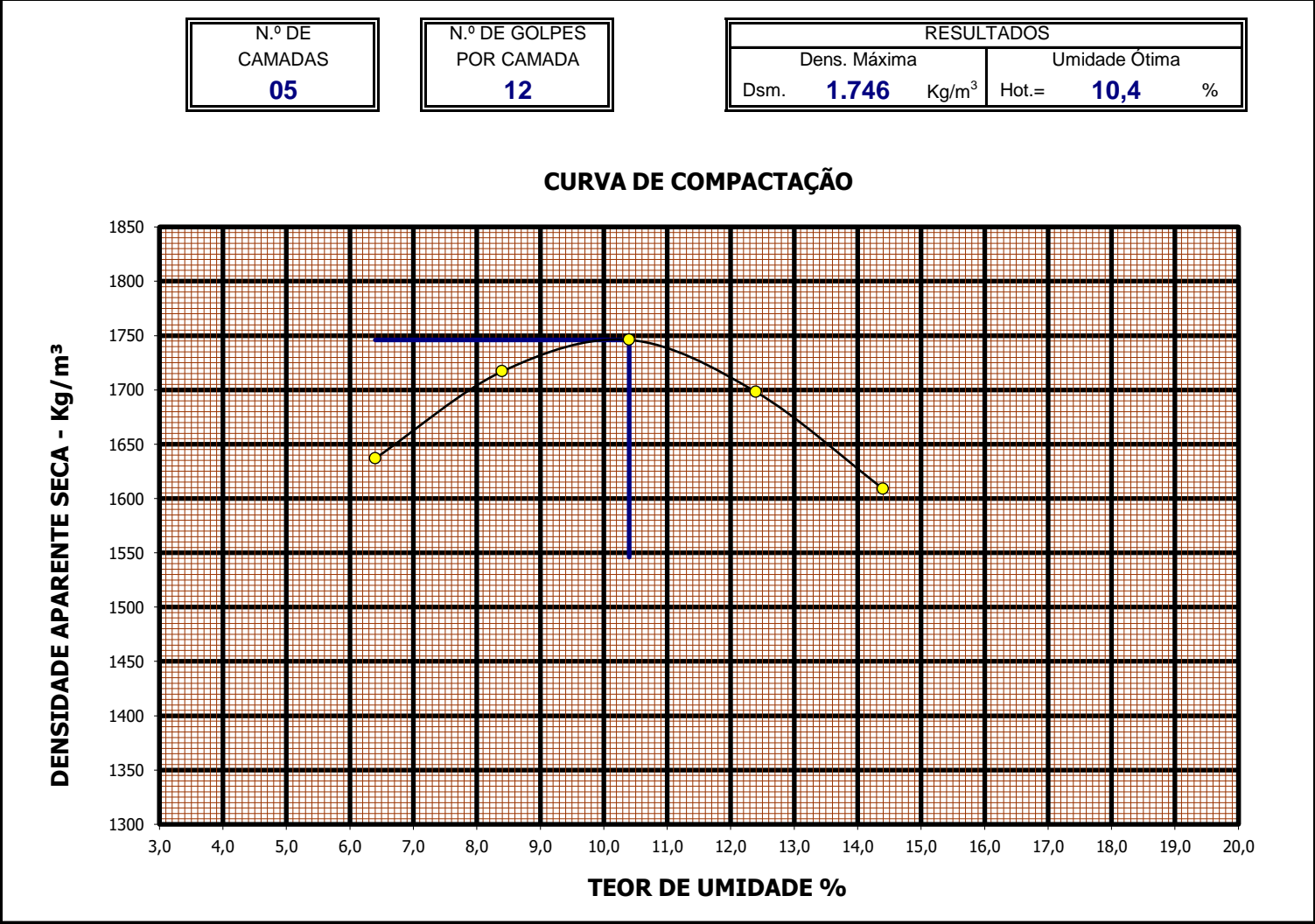


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0064	Início:	19/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	20/06/2024
Localização :	10°45'47.86"S 65°19'27.54"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0064	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	66	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4665	kg
	bruto seco					volume	:	2155	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,3				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,7				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	2,4%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	4	8.420	3.755	1.742		100,0			6,0	94,0	6,4		1.637
2	2	8.678	4.013	1.862		100,0			7,7	92,3	8,4		1.717
3	2	8.820	4.155	1.928		100,0			9,4	90,6	10,4		1.746
4	2	8.780	4.115	1.910		100,0			11,0	89,0	12,4		1.698
5	2	8.632	3.967	1.841		100,0			12,6	87,4	14,4		1.609



INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		66				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4665				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2155			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,3	2,3	2,3		2,3	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,7	97,7	97,7		97,7	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,3	2,3	2,3		2,3	Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)		2,3		2,3								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1746		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		10,4						Seco 6843				
Umidade Higroscópica - %		2,3		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				298		Constante		
Diferença de Umidade - %		8,1		Água a Juntar				554		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	40	4,2				19/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	76	8,0				20/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	101	10,6	10,6	70	15					
4	0,2	5,08	145	15,3	15,3	105	15					
6	0,3	7,62	180	18,9		133		21/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		22/06/2024		0,88	0,88	0,07
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 15%										
Peso Bruto Úmido		<div></div>										
8.820												
Peso Úmido												
4.155												
Densidade Úmida												
1,928												
Densidade Seca												
1,746												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				22/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0064				

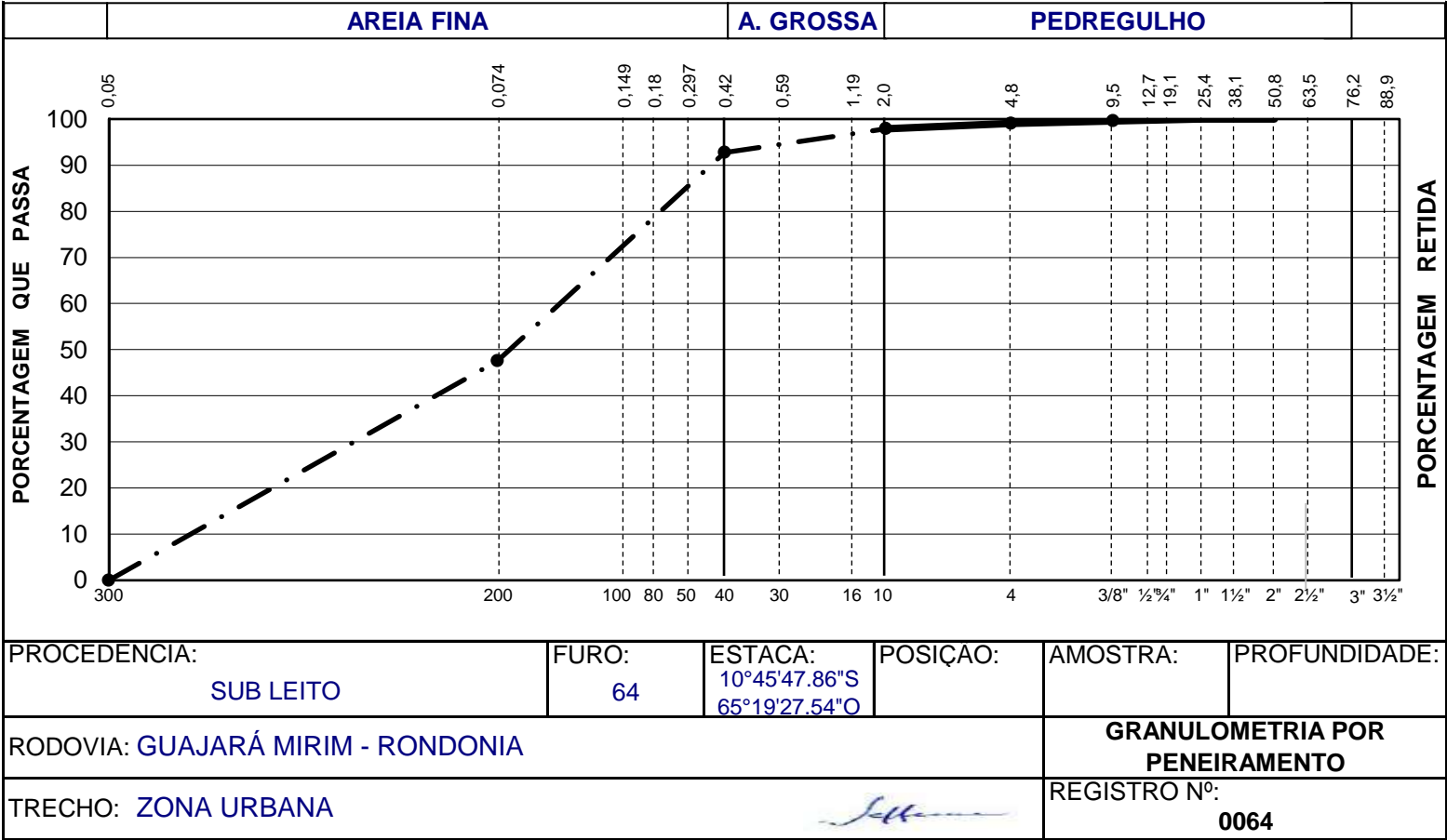


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	41,5	
Peso da Água	2,30		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1958,5	
Peso do Solo Seco	97,7		Peso Seco Pass. na # N° 10	1914,47	
Umidade	2,4		Peso da amostra Seca	2 1956,0	3 195,50
Umidade Média	2,3				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					K ₁ = $\frac{100}{2} = 0,05113$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	K ₂ = $\frac{4}{3} = 0,5007$		
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1955,97	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	1"	25,4		1955,97	100,0	1"	DATA: 22/06/2024		
	3/4"	19,1				3/4"	OPERADOR: EQUIPE		
	1/2"	12,7				1/2"	OBSERVAÇÃO:		
	3/8"	9,5	8,3	1947,67	99,6	3/8"			
	Nº4	4,8	10,4	1937,27	99,1	Nº4	FAIXA AASHO: FF		
	Nº10	2,0	22,8	1914,47	4 97,9	Nº10			
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	10,3	185,20	92,7	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	90,2	95,00	47,6	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



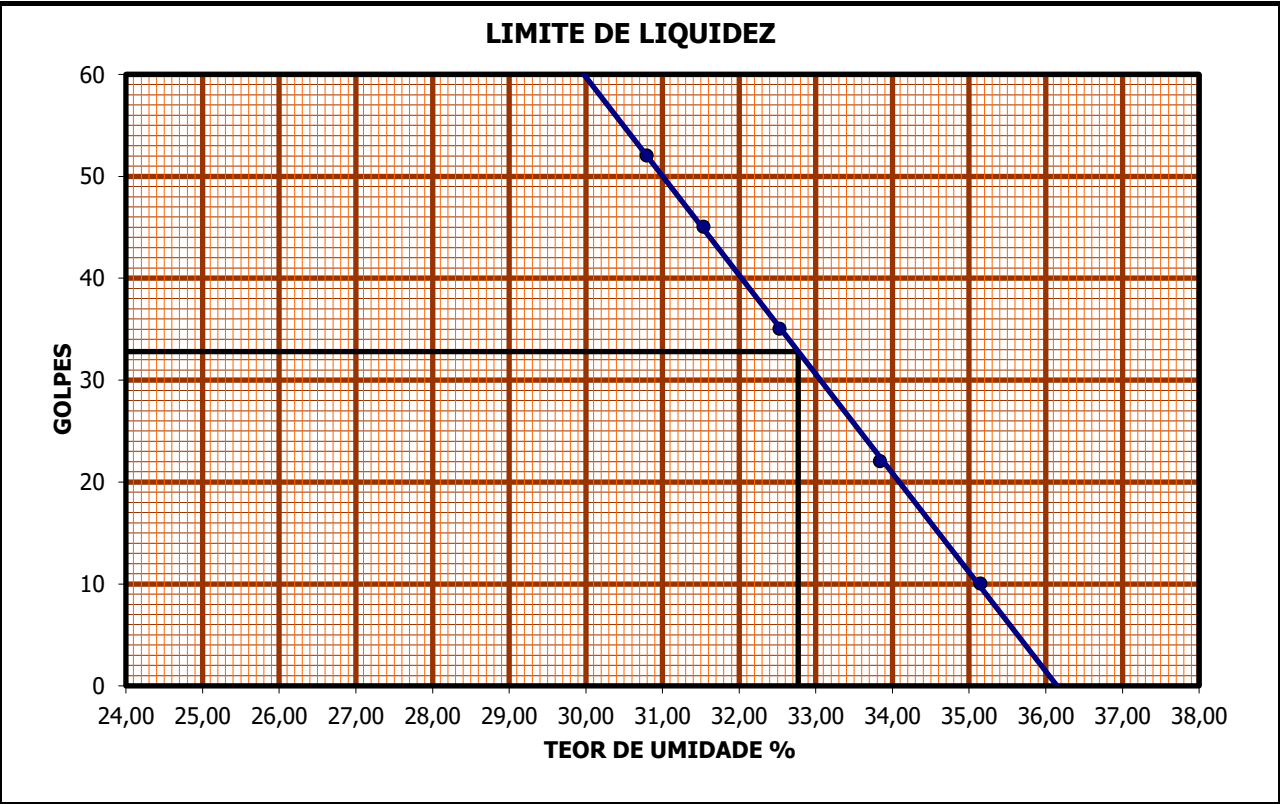
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0064 Início: 19/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 20/06/2024
Localizada: 10°45'47.86"S 65°19'27.54"O Operação: Equipe
Furo n.º: 64 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			52	8	81	33	25	7	83	43	91	50
Golpes			10	22	35	45	52					
Cápsula + solo úmido	(g)		21,88	22,31	21,36	20,35	18,50	7,62	7,42	7,03	6,24	5,27
Cápsula + solo seco	(g)		17,82	18,16	18,08	16,89	15,49	7,24	6,99	6,64	5,86	4,84
Peso da cápsula	(g)		6,27	5,90	8,00	5,92	5,72	5,57	5,16	5,00	4,24	2,91
Peso da água	(g)		4,06	4,15	3,28	3,46	3,01	0,38	0,43	0,39	0,38	0,43
Peso do solo seco	(g)		11,55	12,26	10,08	10,97	9,77	1,67	1,83	1,64	1,62	1,93
% de água	(g)		35,15	33,84	32,53	31,54	30,80	22,7	23,4	23,7	23,4	22,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	32,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	23,5	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,5	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 65
DATA DA COLETA: 19/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'44.57"S 65°19'23.89"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE

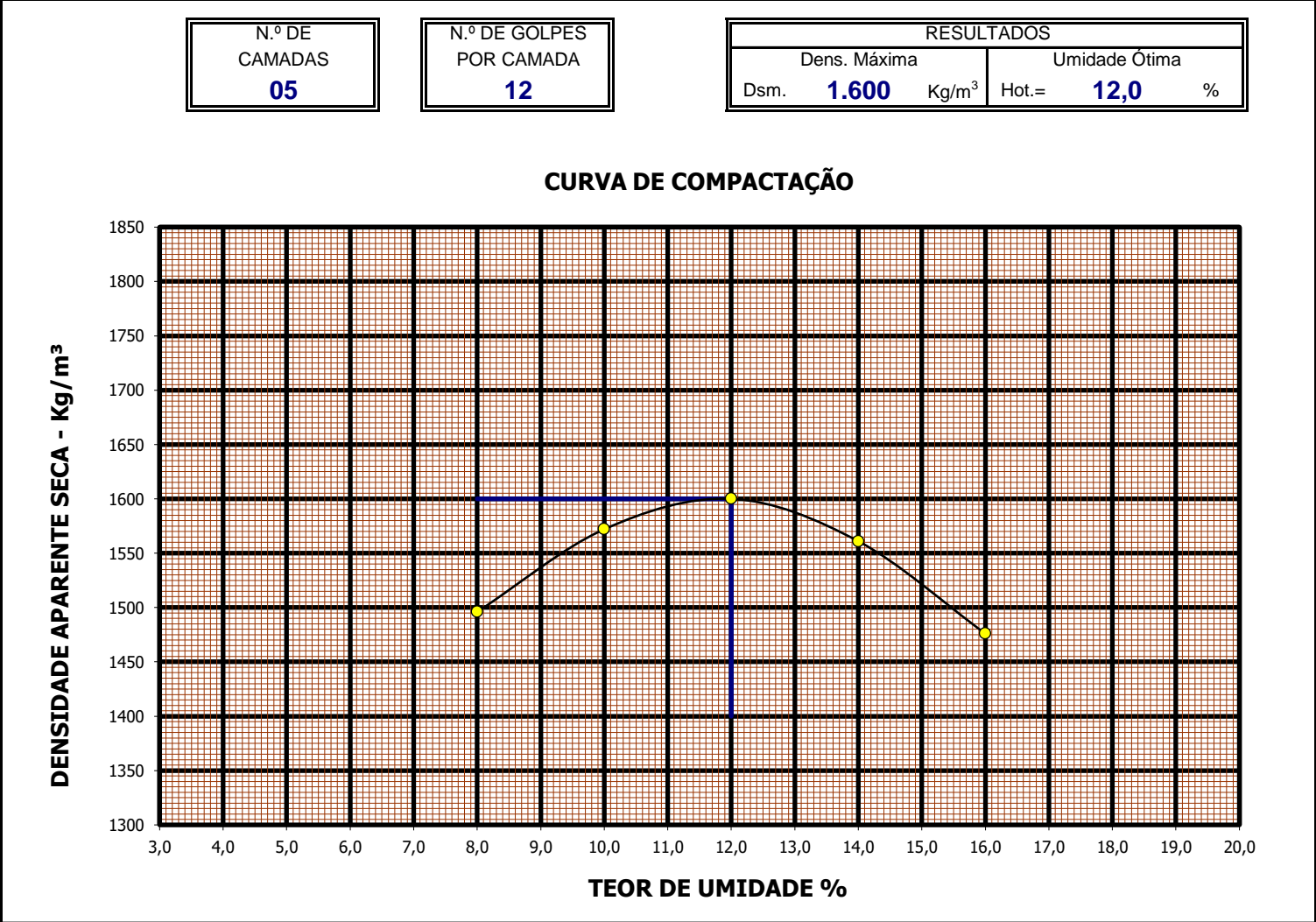


ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

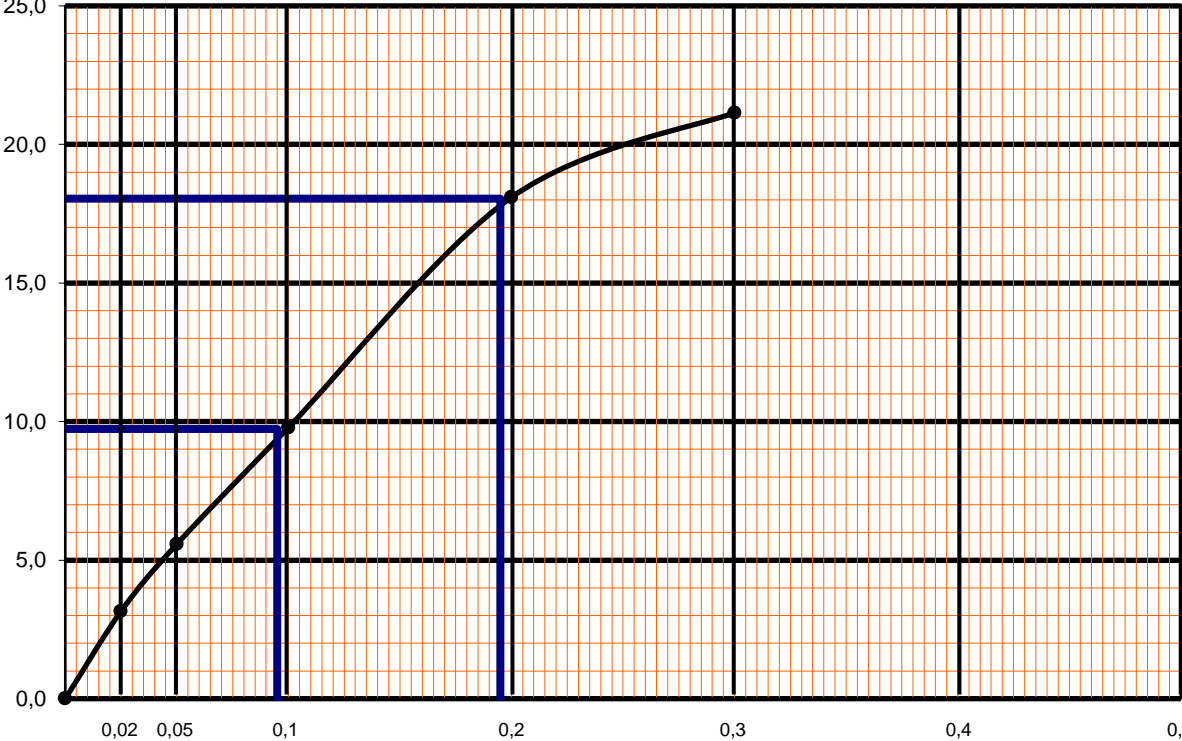


Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0065	Início:	19/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	20/06/2024
Localização :	10°45'44.57"S 65°19'23.89"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0065	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	72	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4460	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,9				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,1				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,0%							
UMIDADE MÉDIA									

PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	7.920	3.460	1.616		100,0			7,4	92,6	8,0		1.496
2	2	8.164	3.704	1.730		100,0			9,1	90,9	10,0		1.572
3	2	8.298	3.838	1.793		100,0			10,7	89,3	12,0		1.600
4	2	8.270	3.810	1.780		100,0			12,3	87,7	14,0		1.561
5	2	8.126	3.666	1.712		100,0			13,8	86,2	16,0		1.476



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

	Higroscópica			Moldagem			Molde Nº	72				
Cápsula - Nº							Peso do Molde	4460				
Peso Bruto Úmido	100,00	100,00		100,00	100,00		Volume do Molde	2141				
Peso Bruto Seco							Nº de Camadas	05				
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	12				
Peso da Água	2,9	2,9		2,9	2,9		Peso do Soquete	4,536				
Peso do Solo Seco	97,1	97,1		97,1	97,1		Espessura do disco Espaçador	2" 1/2				
Umidade (%)	2,9	2,9		2,9	2,9		Altura do Cilindro (mm)	1180				
Umidade Média (%)	2,9			2,9								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1600		Peso do Solo passando na # Nº 4			Úmido 7000		Nº			
Umidade ótima - %		12,0					Seco 6803					
Umidade Higroscópica - %		2,9		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4			339		Constante			
Diferença de Umidade - %		9,1		Água a Juntar			619		k= 0,1052			
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				19/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	53	5,6				20/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	93	9,8	9,8	70	14					
4	0,2	5,08	172	18,1	18,1	105	17					
6	0,3	7,62	201	21,1		133		21/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		22/06/2024		0,50	0,50	0,04
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 17%										
Peso Bruto Úmido												
8.298												
Peso Úmido												
3.838												
Densidade Úmida												
1,793												
Densidade Seca												
1,601												
Obs: 100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR: Equipe		CALCULISTA: 0		VISTO: 		DATA: 22/06/2024				
		RODOVIA: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M 50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO: ZONA URBANA						REGISTRO: 0065				

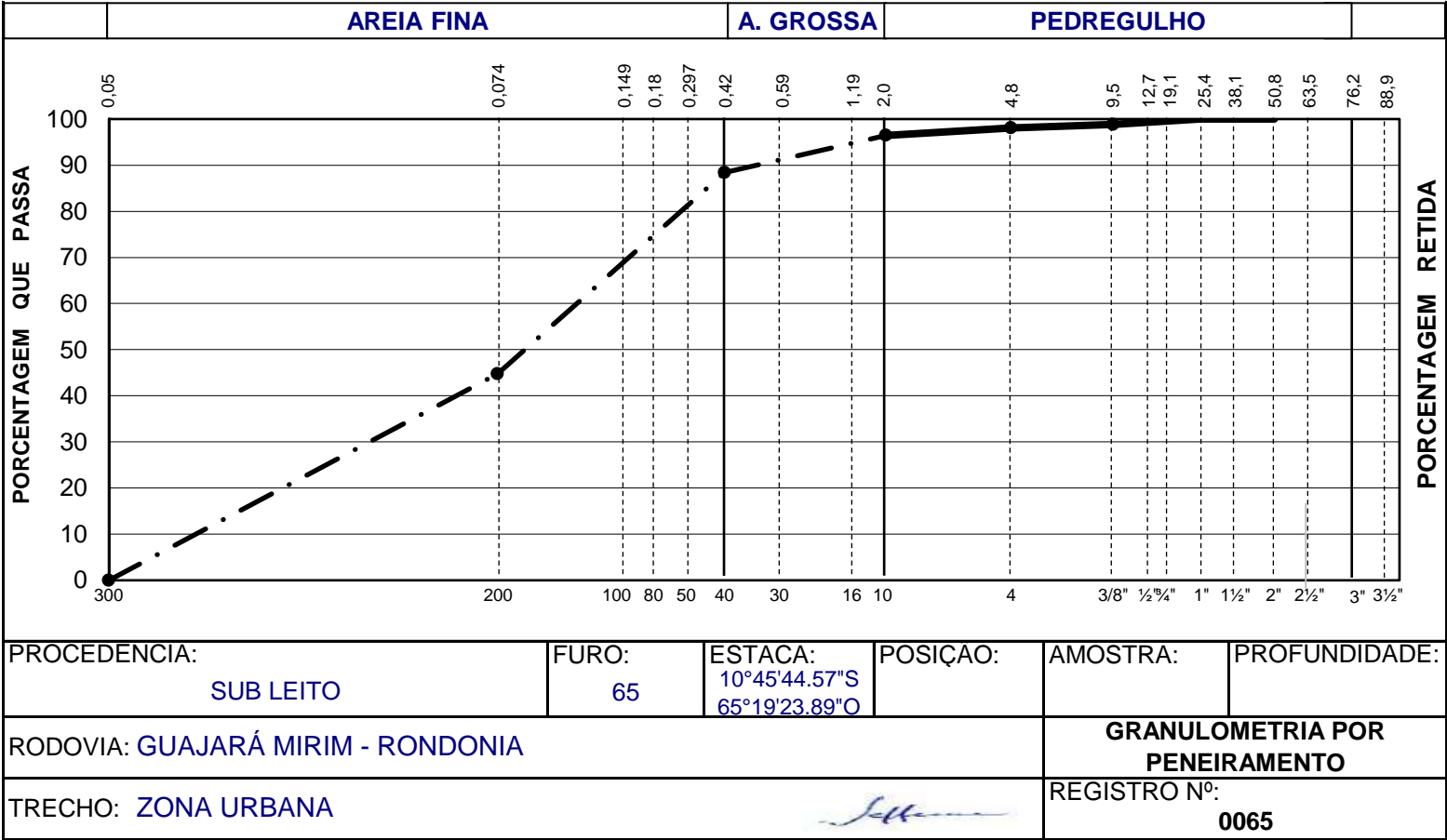


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	69,3	
Peso da Água	2,90		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1930,7	
Peso do Solo Seco	97,1		Peso Seco Pass. na # N° 10	1876,29	
Umidade	3,0		Peso da amostra Seca	2 1945,6	3 194,36
Umidade Média	2,9				

PENEIRAMENTO									
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES		
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{2} = 0,05140$ $K_2 = \frac{4}{3} = 0,4962$		
	3 1/2"	88,9				3 1/2"			
	3"	76,2				3"			
	2 1/2"	63,5				2 1/2"			
	2"	50,8		1945,59	100,0	2"			
	1 1/2"	38,1				1 1/2"			
	1"	25,4		1945,59	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.		
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 22/06/2024		
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE		
	3/8"	9,5	22,8	1922,79	98,8	3/8"	OBSERVAÇÃO:		
	Nº4	4,8	14,8	1907,99	98,1	Nº4			
AMOSTRA PARCIAL	Nº10	2,0	31,7	1876,29	4 96,4	Nº10	FAIXA AASHO: FF		
	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-			
	Nº16	1,19				Nº16			
	Nº30	0,59				Nº30			
	Nº40	0,42	16,2	178,16	88,4	Nº40			
	Nº50	0,297				Nº50			
	Nº80	0,18				Nº80			
	Nº100	0,149				Nº100			
	Nº200	0,074	88,0	90,16	44,7	Nº200			

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



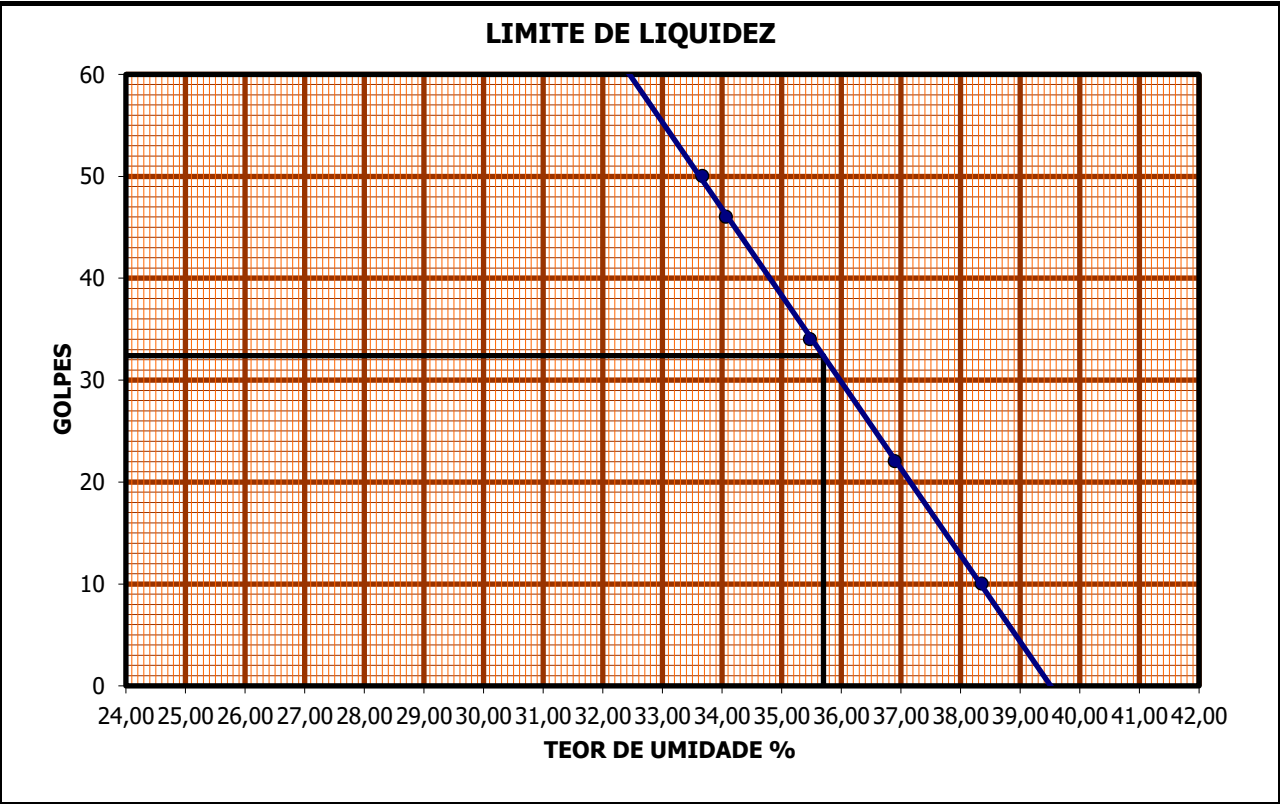
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0065 Início: 19/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 20/06/2024
Localizada: 10°45'44.57"S 65°19'23.89"O Operação: Equipe
Furo n.º: 65 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			30	81	3	60	95	21	55	64	72	94
Golpes			10	22	34	46	50					
Cápsula + solo úmido	(g)		18,61	21,69	17,94	17,12	19,55	6,17	7,12	5,22	7,65	7,01
Cápsula + solo seco	(g)		15,18	18,00	14,81	14,36	16,27	5,71	6,72	4,77	7,20	6,55
Peso da cápsula	(g)		6,24	8,00	5,99	6,26	6,53	3,97	5,09	3,06	5,40	4,86
Peso da água	(g)		3,43	3,69	3,13	2,76	3,28	0,46	0,40	0,45	0,45	0,46
Peso do solo seco	(g)		8,94	10,00	8,82	8,10	9,74	1,74	1,63	1,71	1,80	1,69
% de água	(g)		38,36	36,90	35,48	34,07	33,67	26,4	24,5	26,3	25,0	27,2

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	35,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	26,6	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,4	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	





ORDEM DE SERVIÇO

INTERESSADO: CIDADE DE GUAJARÁ MIRIM - RO
REGISTRO Nº 66
DATA DA COLETA: 19/06/24

OBRA:
EMPRESA: EXITO
RODOVIA:
COORDENADAS: 10°45'46.44"S 65°19'22.78"O
TRECHO: SUB LEITO
POSIÇÃO:

ENSAIOS Á REALIZAR

PROCTOR NORMAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓNIA
PROCTOR INTERMEDIÁRIO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	GRANULOMETRIA
PROCTOR MODIFICADO	<input type="text"/>	<input type="text"/>	LIMITE DE LIQUIDEZ E PLASTICIDADE

OBSERVAÇÕES:

PROCT NORMAL

ENC DE LABORATÓRIO:
JEFFESON

CALCULISTA:
CLAUDVAN

OPERADOR:
EQUIPE



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

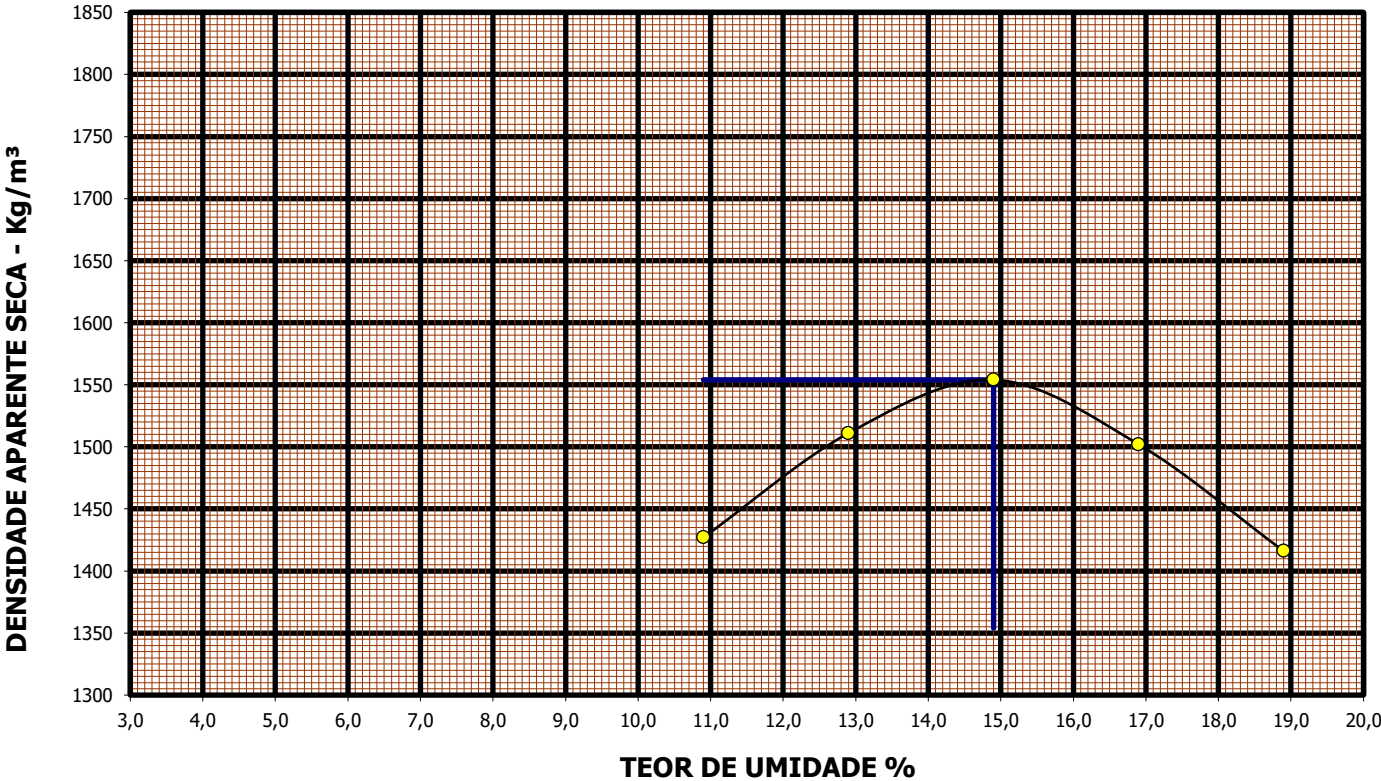
Rodovia:	GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA	Trecho:	ZONA URBANA
Registro N.º:	0066	Início:	19/06/2024
Procedência :	SUB LEITO	Término :	20/06/2024
Localização :	10°45'46.44"S 65°19'22.78"O	Operação:	Equipe
Furo N.º:	0066	Calculo:	
Profundidade:		Visto:	

UMIDADE HIGROSCÓPICA					CARACTERISTICA DO EQUIPAMENTO				
pesos	Cápsula n.º				MOLDE	número	:	67	
	bruto úmido	100,00				peso	:	4730	kg
	bruto seco					volume	:	2141	cm³
	da cápsula					peso do soquete	:	45,36	kg
	da água	2,9				Altura de queda	:	45,72	cm³
	do solo seco	97,1				Disco espaçador	:	2 1/2"	pol.
	teor de umidade	3,0%							
UMIDADE MÉDIA									

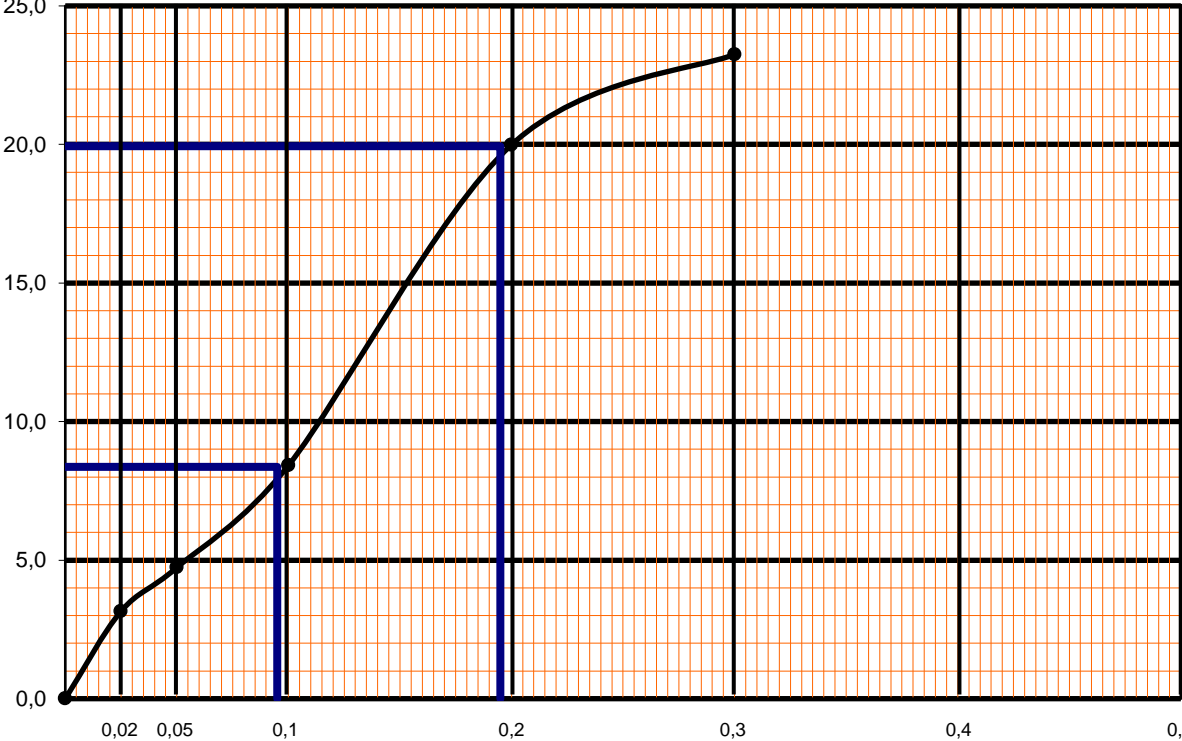


PONTO	ÁGUA	Peso bruto úmido	Peso do solo úmido	Densidade do solo úmido	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							Umidade média	densidade do solo seco
					Cápsula	Peso bruto úmido	Peso bruto seco	Peso da cápsula	Peso da água	Peso do solo seco	Umidade		
n.º	%	gr	gr.	kg/m³	n.º	gr.	gr.	gr.	gr.		%	%	kg/m³
1	5	8.120	3.390	1.583		100,0			9,8	90,2	10,9		1.427
2	2	8.384	3.654	1.707		100,0			11,4	88,6	12,9		1.511
3	2	8.555	3.825	1.787		100,0			13,0	87,0	14,9		1.554
4	2	8.490	3.760	1.756		100,0			14,5	85,6	16,9		1.502
5	2	8.336	3.606	1.684		100,0			15,9	84,1	18,9		1.416

N.º DE CAMADAS 05	N.º DE GOLPES POR CAMADA 12	RESULTADOS Dens. Máxima Dsm. 1.554 Kg/m³ Umidade Ótima Hot.= 14,9 %
-----------------------------	---------------------------------------	---

CURVA DE COMPACTAÇÃO



ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - C.B.R

		Higroscópica		Moldagem		Molde Nº		67				
Cápsula - Nº						Peso do Molde		4730				
Peso Bruto Úmido		100,00	100,00	100,00		100,00	Volume do Molde		2141			
Peso Bruto Seco								Nº de Camadas		05		
Peso da Cápsula								Golpes/Camada		12		
Peso da Água		2,9	2,9	2,9		2,9	Peso do Soquete		4,536			
Peso do Solo Seco		97,1	97,1	97,1		97,1	Espessura do disco Espaçador		2" 1/2			
Umidade (%)		2,9	2,9	2,9		2,9	Altura do Cilindro (mm)		1180			
Umidade Média (%)		2,9		2,9								
DADOS DE COMPACTAÇÃO				CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.				
Densidade Máxima - Kg/m3		1554		Peso do Solo passando na # Nº 4				Úmido 7000		Nº		
Umidade ótima - %		14,9						Seco 6803				
Umidade Higroscópica - %		2,9		Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4				339		Constante		
Diferença de Umidade - %		12,0		Água a Juntar				816		k= 0,1052		
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Expansão					
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl.mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	30	3,2				19/06/2024		0,00	0,00	
1	0,05	1,27	45	4,7				20/06/2024		0,00	0,00	
2	0,1	2,54	80	8,4	8,4	70	12					
4	0,2	5,08	190	20,0	20,0	105	19					
6	0,3	7,62	221	23,2		133		21/06/2024		0,00	0,00	
8	0,4	10,16				161		22/06/2024		0,41	0,41	0,03
10	0,5	12,70				182						
Moldagem de Verificação		CBR = 19%										
Peso Bruto Úmido												
8.555												
Peso Úmido												
3.825												
Densidade Úmida												
1,787												
Densidade Seca												
1,555												
Obs:												
100 %												
Início da moldagem												
Ruptura da moldagem												
OBS:												
LABORATÓRIO:		OPERADOR:		CALCULISTA:		VISTO:		DATA:				
		Equipe		0				22/06/2024				
		RODOVIA:						ÍNDICE DE SUPORT. COLIF. (DPT M				
		GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA						50 - 64) - ENSAIO				
		TRECHO:						REGISTRO:				
		ZONA URBANA						0066				

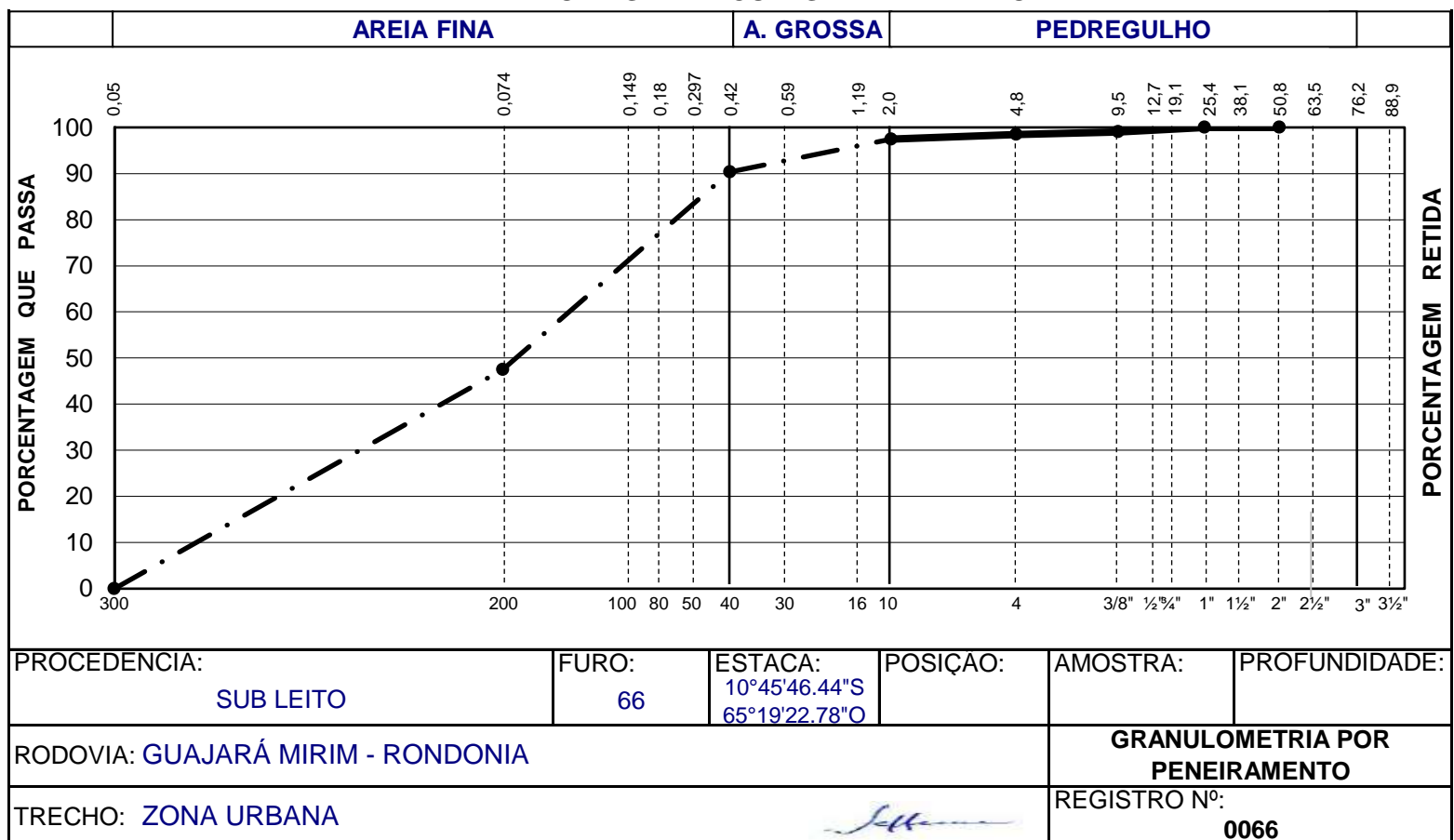


ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO


UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°			Cápsula - N°	1	2
Peso Bruto Úmido	100,00		Peso Bruto Úmido		
Peso Bruto Seco			Peso Úmido	2.000,00	200,00
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	49,2	
Peso da Água	2,90		Peso Úmido Pass. na # N° 10	1950,8	
Peso do Solo Seco	97,1		Peso Seco Pass. na # N° 10	1895,82	
Umidade	3,0				
Umidade Média	2,9		Peso da amostra Seca	[2] 1945,0	[3] 194,36

PENEIRAMENTO							
AMOSTRA TOTAL	Peneiras		Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
	Pol	mm					$K_1 = \frac{100}{\boxed{2}} = 0,05141$ $K_2 = \frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} = 0,5015$
	3 1/2"	88,9				3 1/2"	
	3"	76,2				3"	
	2 1/2"	63,5				2 1/2"	
	2"	50,8		1945,02	100,0	2"	
	1 1/2"	38,1				1 1/2"	
	1"	25,4		1945,02	100,0	1"	FAIXA DO D.N.E.R.
	3/4"	19,1				3/4"	DATA: 22/06/2024
	1/2"	12,7				1/2"	OPERADOR: EQUIPE
	3/8"	9,5	19,0	1926,02	99,0	3/8"	
	Nº4	4,8	10,9	1915,12	98,5	Nº4	
Nº10	2,0	19,3	1895,82	<div>4</div> 97,5	Nº10	OBSERVAÇÃO:	
AMOSTRA PARCIAL	-	-	COL.3	COL.5	COL.6	-	
	Nº16	1,19				Nº16	
	Nº30	0,59				Nº30	
	Nº40	0,42	14,2	180,16	90,4	Nº40	
	Nº50	0,297				Nº50	
	Nº80	0,18				Nº80	
	Nº100	0,149				Nº100	
	Nº200	0,074	85,4	94,76	47,5	Nº200	FAIXA AASHO: FF

DIÂMETRO DAS PARTÍCULAS EM MILÍMETRO



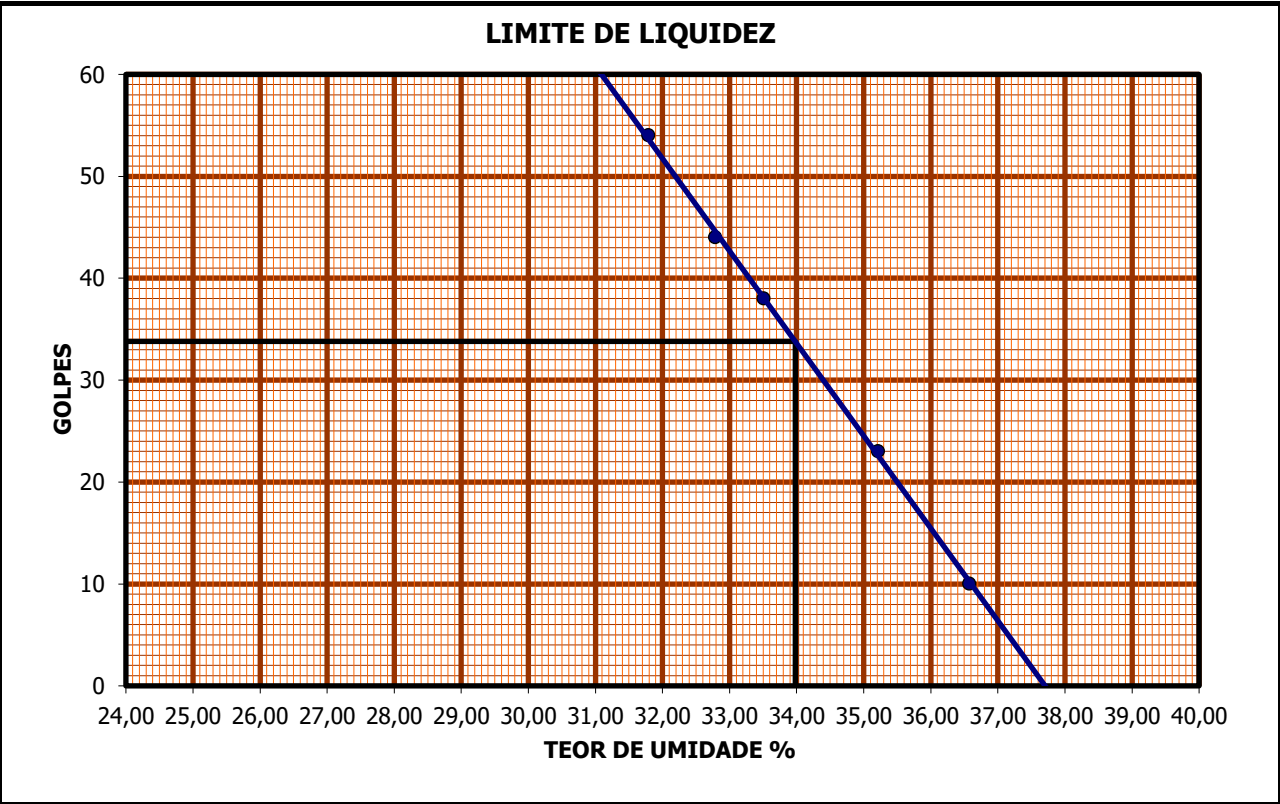
Rodovia: GUAJARÁ MIRIM - RONDONIA Trecho: ZONA URBANA

Registro n.º: 0066 Início: 19/06/2024
Procedência: SUB LEITO Término: 20/06/2024
Localizada: 10°45'46.44"S 65°19'22.78"O Operação: Equipe
Furo n.º: 66 Cálculo: 0
Profundidade: Visto: 

AMOSTRA	(g)	(g)	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE				
Cápsula n.º			55	52	15	34	57	16	74	2	82	12
Golpes			10	23	38	44	54					
Cápsula + solo úmido	(g)		23,03	22,47	21,37	17,71	20,64	6,45	5,55	5,27	5,39	5,23
Cápsula + solo seco	(g)		18,46	18,25	17,61	14,69	17,19	6,01	5,07	4,85	4,95	4,79
Peso da cápsula	(g)		5,97	6,27	6,39	5,48	6,34	4,30	3,13	3,09	3,13	2,92
Peso da água	(g)		4,57	4,22	3,76	3,02	3,45	0,44	0,48	0,42	0,44	0,44
Peso do solo seco	(g)		12,49	11,98	11,22	9,21	10,85	1,71	1,94	1,76	1,82	1,87
% de água	(g)		36,58	35,22	33,51	32,79	31,79	25,7	24,7	23,8	24,1	23,5

RESUMO DOS ENSAIOS

LIMITE DE LIQUIDEZ %	33,0	OBSERVAÇÕES
LIMITE DE PLASTICIDADE%	24,8	
ÍNDICE DE PLASTICIDADE%	8,2	
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-2-6	
ÍNDICE DE GRUPO	0,2	
CLASSIFICAÇÃO USC	ML	



ANA PAULA
BERTUSSE
CAMILO:015439641
92

Assinado de forma digital
por ANA PAULA BERTUSSE
CAMILO:01543964192
Dados: 2024.06.25 15:39:26
-04'00'







Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Documento	sondagem	23/06/2025

ID:	667143	Processo	Documento
CRC:	BFCF7B27		
Processo:	1-1814/2025		
Usuário:	TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA		
Criação:	23/06/2025 09:54:19	Finalização:	23/06/2025 10:00:07

MD5:	8B714F55AFA8F6D09ADCC3BCD00CB6D9
SHA256:	E47F61A7D75B582414973F82E483BC41F7856CD40B5D75EFC78648106455FD59

Súmula/Objeto:
estudo preliminar

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	23/06/2025 09:54:19
---	---------------	----	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei púb	23/06/2025 09:54:19
---	---------------------

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 667143 e o CRC BFCF7B27.



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário, a obra foi enquadrada como CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS. Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

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

COMPOSIÇÃO DE BDI SEM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central (AC)	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%
Seguro e Garantia (*) (S e G)	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%
Risco (R)	0,50%	0,56%	0,97%	0,56%
Despesas Financeiras (DF)	1,02%	1,11%	1,21%	1,11%
Lucro (L)	6,64%	7,30%	8,69%	7,30%
Tributos (Confins, PIS e ISSQN) (I)	5,65	6,65	8,65	6,15%
CONFINS	3,00	3,00	3,00	3,00%
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65%
ISS (*)	2,00	3,00	5,00	2,50%
TOTAL				21,35%

Onde:

AC: Taxa de Rateio de Administração Central
DF: Taxa das Despesas Financeiras
S: Taxa de Seguro
G: Garantia do Empreendimento
R: Taxa de Risco
I: Taxa de Incidência de Imposto (PIS CONFINS e ISS)
L: Taxa de Lucro

GTX SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
CNPJ 32.300.342/0001-13





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário, a obra foi enquadrada como CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS. Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

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

COMPOSIÇÃO DE BDI COM DESONERAÇÃO

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central (AC)	3,80%	4,01%	4,67%	4,01%
Seguro e Garantia (*) (S e G)	0,32%	0,40%	0,74%	0,40%
Risco (R)	0,50%	0,56%	0,97%	0,56%
Despesas Financeiras (DF)	1,02%	1,11%	1,21%	1,11%
Lucro (L)	6,64%	7,30%	8,69%	7,30%
Tributos (Confins, PIS e ISSQN) (I)	5,65	6,65	8,65	10,65%
CONFINS	3,00	3,00	3,00	3,00%
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65%
ISS (*)	2,00	3,00	5,00	2,50%
CPRB	4,50	4,50	4,50	4,50%
TOTAL				27,46%

Onde:

AC: Taxa de Rateio de Administração Central
DF: Taxa das Despesas Financeiras
S: Taxa de Seguro
G: Garantia do Empreendimento
R: Taxa de Risco
I: Taxa de Incidência de Imposto (PIS CONFINS e ISS)
L: Taxa de Lucro

GTX SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
CNPJ 32.300.342/0001-13





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário, a obra foi enquadrada como CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS. Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

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

COMPOSIÇÃO DE BDI FORNECIMENTO DE MATERIAIS

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			BDI ADOTADO %
	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL	
Administração Central (AC)	1,50	3,45	4,49	3,45%
Seguro e Garantia (*) (S e G)	0,30	0,48	0,82	0,48%
Risco (R)	0,56	0,85	0,89	0,85%
Despesas Financeiras (DF)	0,85	0,85	1,11	0,85%
Lucro (L)	3,50	5,11	6,22	4,86%
Tributos (Confins, PIS e ISSQN) (I)	3,65	3,65	3,65	3,65%
CONFINS	3,00	3,00	3,00	3,00%
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65%
TOTAL				15,00%

Onde:

AC: Taxa de Rateio de Administração Central
DF: Taxa das Despesas Financeiras
S: Taxa de Seguro
G: Garantia do Empreendimento
R: Taxa de Risco
I: Taxa de Incidência de Imposto (PIS CONFINS e ISS)
L: Taxa de Lucro

GTX SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA
CNPJ 32.300.342/0001-13





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Planilha de Localização

ITEM	LOCAL	TRECHO	COMP. (M)	LARGURA (M)	LIMPA RODAS (M²)	ÁREA TOTAL (M²)	COORDENADAS		DMT - Revestimento Primário (km)			DMT - Pavimentado (km)		
							INICIO	FINAL	BOTA FORA	JAZIDA	USINA	BOTA FORA	JAZIDA	USINA
01	Av. Forte Príncipe	Leopoldo de Matos / XV de Novembro	187,24	7,90	0,00	1.479,20	10°45'43.28"S 65°18'58.96"O	10°45'47.89"S 65°18'54.74"O	0,30	0,35	0,12	1,60	4,80	2,70
02	Av. Leopoldo de Matos	Av. dos Pioneiros / Av Forte Príncipe	976,25	7,90	3.323,16	11.035,54	10°46'9.53"S 65°19'28.11"O	10°45'43.28"S 65°18'58.96"O	0,70	0,75	0,62	1,80	4,60	2,00
03	Av. 12 de Outubro - Parte 1	Av. Guaporé / Av. Giacomo Cassara	194,18	7,90	572,90	2.106,92	10°45'53.25"S 65°19'21.82"O	10°45'40.36"S 65°19'7.29"O	0,31	0,36	0,72	5,00	6,70	2,20
04	Av. 12 de Outubro - Parte 2	Av. Mascarenhas / Av. Dom Pedro	463,93	7,90	1.786,02	5.451,07	10°46'16.98"S 65°19'48.09"O	10°46'11.94"S 65°19'42.54"O	0,44	0,49	1,02	2,10	5,00	2,00
05	Av. Domingos Correia de Araújo	Av. 12 de Julho / Av. Madeira Mamoré	97,61	7,90	0,00	771,12	10°45'44.89"S 65°19'24.29"O	10°45'47.71"S 65°19'21.66"O	0,26	0,31	0,72	3,90	5,60	2,90
06	Av. 12 de Julho	Av. Nossa Senhora de Fatima / Av. Domingos correia de Araujo	197,90	7,90	813,96	2.377,37	10°45'50.20"S 65°19'30.21"O	10°45'44.89"S 65°19'24.29"O	0,31	0,36	0,82	4,00	5,70	2,90
07	Av. Seringueiros	Av. 12 de Julho / Av. Mendonça Lima	485,80	7,90	1.462,00	5.299,82	10°45'52.87"S 65°19'33.06"O	10°46'7.23"S 65°19'19.86"O	0,45	0,50	0,23	3,80	5,40	1,30
08	Av. dos Pioneiros	Av. XV de Novembro / Av. Dr. Lewerger	291,27	7,90	813,96	3.114,99	10°46'15.61"S 65°19'22.75"O	10°46'23.98"S 65°19'15.06"O	0,36	0,41	0,57	3,90	5,60	3,70
09	Av. Madeira Mamoré	Av. Mascarenhas / Av. Forte Príncipe	1.457,35	7,90	5.034,04	16.547,11	10°46'14.03"S 65°19'50.81"O	10°45'34.65"S 65°19'7.12"O	0,94	0,99	1,02	2,10	5,20	2,00
10	Av. Giacomo Cassara	Av. Leopoldo de Matos / Av. XV de Novembro	184,49	7,90	406,98	1.864,45	10°45'59.12"S 65°19'16.51"O	10°46'4.34"S 65°19'11.72"O	0,30	0,35	0,12	3,40	5,10	3,00
11	Av. Mendonça Lima	Av. Domingos Correia / Av Forte Príncipe	487,73	7,90	1.462,00	5.315,07	10°45'59.27"S 65°19'10.83"O	10°45'46.18"S 65°18'56.33"O	0,45	0,50	0,12	3,40	4,70	2,60
Extensão (m)			5.023,75	Área Total (m²)		55.362,66								
							BOTA FORA		10°45'7.24"S 65°18'22.27"O					
							JAZIDA		10°44'9.69"S 65°17'19.88"O					
							AREAL		10°47'48.6"S 65°20'34.2"O					
							BRITA		10°47'48.6"S 65°20'34.2"O					
							USINA		10°44'53.38"S 65°18'4.00"O					





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Bancos
SINAPI - 05/2024 -
RONDÔNIA
SICRO3 - 01/2024 -
Rondônia
DER - 01/2024 - Rondônia

B.D.I.
21,35%

B.D.I. AQUISIÇÃO
15,00%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços
unitário dos insumos de mão de obra, de
acordo com as bases.

RESUMO

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.010,54	0,02%
2	SEGURANÇA DO TRABALHO	R\$ 9.938,62	0,11%
3	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	R\$ 44.640,49	0,48%
4	TERRAPLENAGEM	R\$ 468.684,47	5,03%
5	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	R\$ 2.367.586,50	25,39%
6	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE INSUMOS ASFÁLTICOS	R\$ 2.816.374,39	30,21%
7	DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$ 1.104.576,14	11,85%
8	PASSEIO PÚBLICO	R\$ 2.090.060,25	22,42%
9	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	R\$ 419.558,22	4,50%

Total sem BDI	R\$	7.812.661,47
Total do BDI	R\$	1.510.768,15
Total Geral	R\$	9.323.429,62

GTX ENGENHARIA
Setor de Engenharia



ID: 667181 e CRC: 8D2E4AD0



GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ
MIRIM
(Contratante)

Obra
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Bancos
SINAPI - 05/2024 -
RONDÔNIA
SICRO3 - 01/2024 -
Rondônia
DER - 01/2024 - Rondônia

B.D.I.
21,35%

B.D.I. AQUISIÇÃO
15,00%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de mão
de obra, de acordo com as bases.

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit c/ BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.010,54	0,02%
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,50	R\$ 310,23	R\$ 376,46	R\$ 1.694,07	0,02%
1.2	4915669	SICRO	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	33,92	R\$ 7,69	R\$ 9,33	R\$ 316,47	0,00%
2			SEGURANÇA DO TRABALHO					R\$ 9.938,62	0,11%
2.1	9748002	DER	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR'S 1, NR 9 E NR 18.	und	1,00	R\$ 4.914,08	R\$ 5.963,24	R\$ 5.963,24	0,06%
2.2	9748003	DER	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7	und	1,00	R\$ 3.275,96	R\$ 3.975,38	R\$ 3.975,38	0,04%
3			ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE					R\$ 44.640,49	0,48%
3.1	COMP. 01	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	mês	8,00	R\$ 4.598,32	R\$ 5.580,06	R\$ 44.640,49	0,48%
4			TERRAPLENAGEM					R\$ 468.684,47	5,03%
4.1	COMP. 02	PRÓPRIA	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Comp mãe SINAPI 78472 - 01/2020)	m²	55.362,66	R\$ 0,38	R\$ 0,46	R\$ 25.466,83	0,27%
4.2	5501706	SICRO	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria - BOTA FORA	m³	22.136,55	R\$ 6,96	R\$ 8,45	R\$ 187.053,85	2,01%
4.3	5914351	SICRO	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre - BOTA FORA	t	45.571,75	R\$ 2,64	R\$ 3,20	R\$ 145.829,59	1,56%



ID: 667181 e CRC: 8D2E4AD0

4.4	5915320	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - BOTA FORA	tkm	28.169,77	R\$	0,73	R\$	0,89	R\$	25.071,10	0,27%
4.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - BOTA FORA	tkm	121.804,43	R\$	0,58	R\$	0,70	R\$	85.263,10	0,91%
5			PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ							R\$	2.367.586,50	25,39%
5.1	4011209	SICRO	Regularização do subleito	m²	55.362,66	R\$	1,19	R\$	1,44	R\$	79.722,23	0,86%
5.2	4011228	SICRO	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida	m³	11.072,51	R\$	13,01	R\$	15,79	R\$	174.834,93	1,88%
5.3	4011221	SICRO	Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida	m³	11.072,51	R\$	13,41	R\$	16,27	R\$	180.149,74	1,93%
5.4	5915320	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - JAZIDA	tkm	30.436,53	R\$	0,73	R\$	0,89	R\$	27.088,50	0,29%
5.5	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - JAZIDA	tkm	233.770,03	R\$	0,58	R\$	0,70	R\$	163.639,02	1,76%
5.6	4011352	SICRO	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	50.841,27	R\$	0,42	R\$	0,51	R\$	25.929,05	0,28%
5.7	4011353	SICRO	Pintura de ligação	m²	50.841,27	R\$	0,29	R\$	0,35	R\$	17.794,45	0,19%
5.8	4011463	SICRO	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	ton	6.100,93	R\$	224,28	R\$	272,16	R\$	1.660.429,09	17,81%
5.9	5915321	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - AREIA E BRITAS	tkm	13.150,02	R\$	0,58	R\$	0,70	R\$	9.205,02	0,10%
5.10	5915320	SICRO	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - AREIA E BRITAS	tkm	428,68	R\$	0,73	R\$	0,89	R\$	381,52	0,00%
5.11	5914613	SICRO	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - CBUQ	tkm	4.121,87	R\$	1,58	R\$	1,92	R\$	7.913,98	0,08%
5.12	5914612	SICRO	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada - CBUQ	tkm	13.398,02	R\$	1,26	R\$	1,53	R\$	20.498,97	0,22%
6			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE INSUMOS ASFÁLTICOS							R\$	2.816.374,39	30,21%
6.1	COTAÇÃO	AQUISIÇÃO	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EAI	ton	66,09	R\$	4.629,85	R\$	5.324,33	R\$	351.884,97	3,77%
6.2	COTAÇÃO	AQUISIÇÃO	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - RR-1C	ton	22,88	R\$	4.645,41	R\$	5.342,22	R\$	122.230,00	1,31%
6.3	COTAÇÃO	AQUISIÇÃO	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - CAP 50/70	ton	345,33	R\$	5.897,97	R\$	6.782,67	R\$	2.342.259,42	25,12%
7			DRENAGEM SUPERFICIAL							R\$	1.104.576,14	11,85%
7.1	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	m	9.728,60	R\$	72,15	R\$	87,55	R\$	851.738,93	9,14%
7.2	94268	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	m	2.669,03	R\$	78,06	R\$	94,73	R\$	252.837,21	2,71%
8			PASSEIO PÚBLICO							R\$	2.090.060,25	22,42%



8.1	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	m³	2.355,56	R\$	79,68	R\$	96,69	R\$	227.759,09	2,44%
8.2	101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	m³	2.355,56	R\$	16,12	R\$	19,56	R\$	46.074,75	0,49%
8.3	5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	3.211,42	R\$	0,73	R\$	0,89	R\$	2.858,16	0,03%
8.4	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	24.860,76	R\$	0,58	R\$	0,70	R\$	17.402,53	0,19%
8.5	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	m³	1.413,34	R\$	1.009,90	R\$	1.225,51	R\$	1.732.062,30	18,58%
8.6	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023	m²	290,88	R\$	181,04	R\$	219,69	R\$	63.903,42	0,69%
9			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL							R\$	419.558,22	4,50%
9.1	5213444	SICRO	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	21,00	R\$	256,30	R\$	311,02	R\$	6.531,42	0,07%
9.2	5213464	SICRO	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	und	99,00	R\$	256,28	R\$	311,00	R\$	30.789,00	0,33%
9.3	COMP. 03	PRÓPRIA	SUPORTE/TUBO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	120,00	R\$	414,23	R\$	502,67	R\$	60.320,40	0,65%
9.4	5213409	SICRO	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm	m²	1.520,52	R\$	102,91	R\$	124,88	R\$	189.882,53	2,04%
9.5	102512	SINAPI	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	m	18.596,46	R\$	5,85	R\$	7,10	R\$	132.034,87	1,42%
										Total sem BDI	R\$	7.812.661,47
										Total do BDI	R\$	1.510.768,15
										Total com BDI	R\$	9.323.429,62
GTX ENGENHARIA Setor de Engenharia												





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Item	Descrição	Quantidade																				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES																					
1.1		4,50																				
<table><tr><td>Comp. (m)</td><td>Largura (m)</td><td>Área (m²)</td></tr><tr><td>3,00</td><td>1,50</td><td>4,50</td></tr></table>			Comp. (m)	Largura (m)	Área (m²)	3,00	1,50	4,50														
Comp. (m)	Largura (m)	Área (m²)																				
3,00	1,50	4,50																				
1.2	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	33,92																				
Trecho a ser removido (Av. 12 de Julho - Trecho 1 = 96,92m)																						
<table><tr><td>Comprimento =</td><td>96,92 m</td></tr><tr><td>Largura =</td><td>7,00 m</td></tr><tr><td>Espessura =</td><td>0,05 m</td></tr><tr><td>Volume =</td><td>33,92 m³</td></tr></table>			Comprimento =	96,92 m	Largura =	7,00 m	Espessura =	0,05 m	Volume =	33,92 m³												
Comprimento =	96,92 m																					
Largura =	7,00 m																					
Espessura =	0,05 m																					
Volume =	33,92 m³																					
2	SEGURANÇA DO TRABALHO																					
2.1	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR'S 1, NR 9 E NR 18.	1,00																				
<table><tr><td>Quantidade =</td><td>1,00 und</td></tr></table>			Quantidade =	1,00 und																		
Quantidade =	1,00 und																					
2.2	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7	1,00																				
<table><tr><td>Quantidade =</td><td>1,00 und</td></tr></table>			Quantidade =	1,00 und																		
Quantidade =	1,00 und																					
3	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE																					
3.1	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	8,00																				
<table><tr><td></td><td>Horas/dia</td><td>Dias/semana</td><td>Semanas / mês</td><td>Total mês (h)</td></tr><tr><td>Engenheiro Civil</td><td>1,00</td><td>2,00</td><td>4,00</td><td>8,00</td></tr><tr><td>Mestre de obras</td><td>6,00</td><td>5,00</td><td>4,00</td><td>120,00</td></tr><tr><td>Quantidade =</td><td colspan="4">8,00 meses</td></tr></table>				Horas/dia	Dias/semana	Semanas / mês	Total mês (h)	Engenheiro Civil	1,00	2,00	4,00	8,00	Mestre de obras	6,00	5,00	4,00	120,00	Quantidade =	8,00 meses			
	Horas/dia	Dias/semana	Semanas / mês	Total mês (h)																		
Engenheiro Civil	1,00	2,00	4,00	8,00																		
Mestre de obras	6,00	5,00	4,00	120,00																		
Quantidade =	8,00 meses																					
4	TERRAPLENAGEM																					



D: 667181 e CRC: 8D2E4AD0

4.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Comp mãe SINAPI 78472 - 01/2020)	55.362,66
-----	--	-----------

- Área de Pavimentação = 7 m + 0,45m (Sarjetas)

Local	Comprimento (m)	Largura (m)	Limpa Rodas (m²)	Área de Topografia (m²)
1 Av. Forte Príncipe	187,24	7,90	0,00	1.479,20
2 Av. Leopoldo de Matos	976,25	7,90	3.323,16	11.035,54
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	194,18	7,90	572,90	2.106,92
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	463,93	7,90	1.786,02	5.451,07
5 Av. Domingos Correia de Araújo	97,61	7,90	0,00	771,12
6 Av. 12 de Julho	197,90	7,90	813,96	2.377,37
7 Av. Seringueiros	485,80	7,90	1.462,00	5.299,82
8 Av. dos Pioneiros	291,27	7,90	813,96	3.114,99
9 Av. Madeira Mamoré	1457,35	7,90	5.034,04	16.547,11
10 Av. Giacomo Cassara	184,49	7,90	406,98	1.864,45
11 Av. Mendonça Lima	487,73	7,90	1.462,00	5.315,07
				55.362,66

4.2	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria - BOTA FORA	22.136,55
-----	---	-----------

- Material removido em via para substituição por material (base e sub base) = 7 m + 0,45m (Sarjetas)

Local	Comprimento (m)	Larg. Via (m)	Área Limpa Rodas (m²)	Esp. Corte - Base (m)	Esp. Corte - Sub Base (m)	Vol. (m³)
1 Av. Forte Príncipe	187,24	7,90	0,00	0,20	0,20	591,68
2 Av. Leopoldo de Matos	976,25	7,90	3.323,16	0,20	0,20	4.414,21
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	194,18	7,90	572,90	0,20	0,20	842,77
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	463,93	7,90	1.786,02	0,20	0,20	2.180,43
5 Av. Domingos Correia de Araújo	97,61	7,90	0,00	0,20	0,20	308,45
6 Av. 12 de Julho	197,90	7,90	813,96	0,20	0,20	950,95
7 Av. Seringueiros	485,80	7,90	1.462,00	0,20	0,20	2.119,93
8 Av. dos Pioneiros	291,27	7,90	813,96	0,20	0,20	1.246,00
9 Av. Madeira Mamoré	1457,35	7,90	5.034,04	0,20	0,20	6.618,84
10 Av. Giacomo Cassara	184,49	7,90	406,98	0,20	0,20	745,78
11 Av. Mendonça Lima	487,73	7,90	1.462,00	0,20	0,20	2.126,03
						22.145,07

- Material removido da via.

Local	Corte
1 Av. Forte Príncipe	25,32
2 Av. Leopoldo de Matos	-47,29
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	-22,37
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	-22,37
5 Av. Domingos Correia de Araújo	-3,86
6 Av. 12 de Julho	10,48
7 Av. Seringueiros	14,11
8 Av. dos Pioneiros	-38,11
9 Av. Madeira Mamoré	54,04
10 Av. Giacomo Cassara	11,71
11 Av. Mendonça Lima	9,82



-8,52

Volume Total de Escavação = 22.136,55 m³

4.3 Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre - BOTA FORA 45.571,75

Local	Volume escavação (m³)	Massa Esp (ton/m³)	Total carga (ton)
1 Av. Forte Príncipe	617,00	2,06	1.271,02
2 Av. Leopoldo de Matos	4.366,92	2,06	8.995,86
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	820,40	2,06	1.690,02
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	2.158,06	2,06	4.445,60
5 Av. Domingos Correia de Araújo	304,59	2,06	627,46
6 Av. 12 de Julho	947,09	2,06	1.951,01
7 Av. Seringueiros	2.134,04	2,06	4.396,12
8 Av. dos Pioneiros	1.207,89	2,06	2.488,25
9 Av. Madeira Mamoré	6.672,88	2,06	13.746,13
10 Av. Giacomo Cassara	757,49	2,06	1.560,43
11 Av. Mendonça Lima	2.135,85	2,06	4.399,85
			45.571,75

4.4 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - BOTA FORA 28.169,77

- Transporte dos cortes das vias para o bota fora.

Local	Total carga (ton)	DMT - trecho ao botafora (km)	Transporte (Txkm):
1 Av. Forte Príncipe	1.271,02	0,30	381,31
2 Av. Leopoldo de Matos	8.995,86	0,70	6.297,10
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.690,02	0,31	523,91
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	4.445,60	0,44	1.956,06
5 Av. Domingos Correia de Araújo	627,46	0,26	163,14
6 Av. 12 de Julho	1.951,01	0,31	604,81
7 Av. Seringueiros	4.396,12	0,45	1.978,25
8 Av. dos Pioneiros	2.488,25	0,36	895,77
9 Av. Madeira Mamoré	13.746,13	0,94	12.921,36
10 Av. Giacomo Cassara	1.560,43	0,30	468,13
11 Av. Mendonça Lima	4.399,85	0,45	1.979,93
			28.169,77

4.5 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - BOTA FORA 121.804,43

- Transporte dos cortes das vias para o bota fora.

Local	Total carga (ton)	DMT - trecho ao botafora (km)	Transporte (Txkm):
1 Av. Forte Príncipe	1.271,02	1,60	2.033,63
2 Av. Leopoldo de Matos	8.995,86	1,80	16.192,55
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.690,02	5,00	8.450,10
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	4.445,60	2,10	9.335,76
5 Av. Domingos Correia de Araújo	627,46	3,90	2.447,09



	6 Av. 12 de Julho	1.951,01	4,00	7.804,04	
	7 Av. Seringueiros	4.396,12	3,80	16.705,26	
	8 Av. dos Pioneiros	2.488,25	3,90	9.704,18	
	9 Av. Madeira Mamoré	13.746,13	2,10	28.866,87	
	10 Av. Giacomo Cassara	1.560,43	3,40	5.305,46	
	11 Av. Mendonça Lima	4.399,85	3,40	14.959,49	
				121.804,43	
5	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ				
5.1	Regularização do subleito				55.362,66
	Local	Comp. (m)	Largura (m)	Limpa Rodas (m²)	Área (m²)
	1 Av. Forte Príncipe	187,24	7,90	0,00	1.479,20
	2 Av. Leopoldo de Matos	976,25	7,90	3.323,16	11.035,54
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	194,18	7,90	572,90	2.106,92
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	463,93	7,90	1.786,02	5.451,07
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	97,61	7,90	0,00	771,12
	6 Av. 12 de Julho	197,90	7,90	813,96	2.377,37
	7 Av. Seringueiros	485,80	7,90	1.462,00	5.299,82
	8 Av. dos Pioneiros	291,27	7,90	813,96	3.114,99
	9 Av. Madeira Mamoré	1.457,35	7,90	5.034,04	16.547,11
	10 Av. Giacomo Cassara	184,49	7,90	406,98	1.864,45
	11 Av. Mendonça Lima	487,73	7,90	1.462,00	5.315,07
					55.362,66
5.2	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida				11.072,51
	Esta composição já contempla os serviços de escavação e carga de material de jazida com manobra e descarga em caminhão.				
	Local	Área (m²)	Esp. (m)	Volume (m³)	
	1 Av. Forte Príncipe	1.479,20	0,20	295,84	
	2 Av. Leopoldo de Matos	11.035,54	0,20	2.207,11	
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	2.106,92	0,20	421,38	
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.451,07	0,20	1.090,21	
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	771,12	0,20	154,22	
	6 Av. 12 de Julho	2.377,37	0,20	475,47	
	7 Av. Seringueiros	5.299,82	0,20	1.059,96	
	8 Av. dos Pioneiros	3.114,99	0,20	623,00	
	9 Av. Madeira Mamoré	16.547,11	0,20	3.309,42	
	10 Av. Giacomo Cassara	1.864,45	0,20	372,89	
	11 Av. Mendonça Lima	5.315,07	0,20	1.063,01	
				11.072,51	
5.3	Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida				11.072,51
	Esta composição já contempla os serviços de escavação e carga de material de jazida com manobra e descarga em caminhão.				
	Local	Área (m²)	Esp. (m)	Volume (m³)	
	1 Av. Forte Príncipe	1.479,20	0,20	295,84	



	2 Av. Leopoldo de Matos	11.035,54	0,20	2.207,11	
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	2.106,92	0,20	421,38	
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.451,07	0,20	1.090,21	
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	771,12	0,20	154,22	
	6 Av. 12 de Julho	2.377,37	0,20	475,47	
	7 Av. Seringueiros	5.299,82	0,20	1.059,96	
	8 Av. dos Pioneiros	3.114,99	0,20	623,00	
	9 Av. Madeira Mamoré	16.547,11	0,20	3.309,42	
	10 Av. Giacomo Cassara	1.864,45	0,20	372,89	
	11 Av. Mendonça Lima	5.315,07	0,20	1.063,01	
				11.072,51	
5.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - JAZIDA				30.436,53
	- Transporte do material de jazida para o trecho.				
	Local	Volume sub base + base (m³)	Peso Especifico (ton/m³)	DMT - trecho ao jazida (km)	Transporte (Txkm):
	1 Av. Forte Príncipe	591,68	2,06	0,35	426,60
	2 Av. Leopoldo de Matos	4.414,22	2,06	0,75	6.819,97
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	842,76	2,06	0,36	624,99
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	2.180,42	2,06	0,49	2.200,92
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	308,44	2,06	0,31	196,97
	6 Av. 12 de Julho	950,94	2,06	0,36	705,22
	7 Av. Seringueiros	2.119,92	2,06	0,50	2.183,52
	8 Av. dos Pioneiros	1.246,00	2,06	0,41	1.052,37
	9 Av. Madeira Mamoré	6.618,84	2,06	0,99	13.498,46
	10 Av. Giacomo Cassara	745,78	2,06	0,35	537,71
	11 Av. Mendonça Lima	2.126,02	2,06	0,50	2.189,80
					30.436,53
5.5	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - JAZIDA				233.770,03
	- Transporte do material de jazida para o trecho.				
	Local	Volume carga (m³)	Peso Especifico (ton/m³)	DMT - trecho ao jazida (km)	Transporte (Txkm):
	1 Av. Forte Príncipe	591,68	2,06	4,80	5.850,53
	2 Av. Leopoldo de Matos	4.414,22	2,06	4,60	41.829,15
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	842,76	2,06	6,70	11.631,77
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	2.180,42	2,06	5,00	22.458,33
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	308,44	2,06	5,60	3.558,16
	6 Av. 12 de Julho	950,94	2,06	5,70	11.165,94
	7 Av. Seringueiros	2.119,92	2,06	5,40	23.581,99
	8 Av. dos Pioneiros	1.246,00	2,06	5,60	14.373,86
	9 Av. Madeira Mamoré	6.618,84	2,06	5,20	70.901,01
	10 Av. Giacomo Cassara	745,78	2,06	5,10	7.835,16
	11 Av. Mendonça Lima	2.126,02	2,06	4,70	20.584,13
					233.770,03
5.6	Imprimação com emulsão asfáltica				50.841,27



Local		Comp. (m)	Largura (m)	Limpa Rodas (m²)	Área (m²)
1	Av. Forte Príncipe	187,24	7,00	0,00	1.310,68
2	Av. Leopoldo de Matos	976,25	7,00	3323,16	10.156,91
3	Av. 12 de Outubro - Parte 1	194,18	7,00	572,90	1.932,16
4	Av. 12 de Outubro - Parte 2	463,93	7,00	1786,02	5.033,53
5	Av. Domingos Correia de Araújo	97,61	7,00	0,00	683,27
6	Av. 12 de Julho	197,90	7,00	813,96	2.199,26
7	Av. Seringueiros	485,80	7,00	1462,00	4.862,60
8	Av. dos Pioneiros	291,27	7,00	813,96	2.852,85
9	Av. Madeira Mamoré	1.457,35	7,00	5034,04	15.235,49
10	Av. Giacomo Cassara	184,49	7,00	406,98	1.698,41
11	Av. Mendonça Lima	487,73	7,00	1462,00	4.876,11
					50.841,27

5.7	Pintura de ligação	50.841,27
-----	--------------------	-----------

Conforme item anterior: 50.841,27 m²	
--------------------------------------	--

5.8	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	6.100,93
-----	---	----------

Local	Área (m²)	Esp. do Pavimento (m)	Volume CBUQ (m³)	Densidade do Pavimento (ton/m³)	Total CBUQ (ton)
1	Av. Forte Príncipe	0,05	65,53	2,40	157,27
2	Av. Leopoldo de Matos	0,05	507,85	2,40	1.218,84
3	Av. 12 de Outubro - Parte 1	0,05	96,61	2,40	231,86
4	Av. 12 de Outubro - Parte 2	0,05	251,68	2,40	604,03
5	Av. Domingos Correia de Araújo	0,05	34,16	2,40	81,98
6	Av. 12 de Julho	0,05	109,96	2,40	263,90
7	Av. Seringueiros	0,05	243,13	2,40	583,51
8	Av. dos Pioneiros	0,05	142,64	2,40	342,34
9	Av. Madeira Mamoré	0,05	761,77	2,40	1.828,25
10	Av. Giacomo Cassara	0,05	84,92	2,40	203,81
11	Av. Mendonça Lima	0,05	243,81	2,40	585,14
					6.100,93

5.9	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada - AREIA E BRITAS	13.150,02
-----	--	-----------

Brita 0				
Local	Volume CBUQ (m³)	Taxa de consumo - Brita 0 (m³)	Massa Específica (ton/m³)	Total (ton)
1	Av. Forte Príncipe	0,125790	1,20	9,89
2	Av. Leopoldo de Matos	0,125790	1,20	76,66
3	Av. 12 de Outubro - Parte 1	0,125790	1,20	14,58
4	Av. 12 de Outubro - Parte 2	0,125790	1,20	37,99
5	Av. Domingos Correia de Araújo	0,125790	1,20	5,16
6	Av. 12 de Julho	0,125790	1,20	16,60
7	Av. Seringueiros	0,125790	1,20	36,70
8	Av. dos Pioneiros	0,125790	1,20	21,53



9 Av. Madeira Mamoré	761,77	0,125790	1,20	114,99
10 Av. Giacomo Cassara	84,92	0,125790	1,20	12,82
11 Av. Mendonça Lima	243,81	0,125790	1,20	36,80
				383,72

Brita 1

Local	Volume CBUQ (m³)	Taxa de consumo - Brita 1 (m³)	Massa Específica (ton/m³)	Total (ton)
1 Av. Forte Príncipe	65,53	0,125790	1,30	10,72
2 Av. Leopoldo de Matos	507,85	0,125790	1,30	83,05
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	96,61	0,125790	1,30	15,80
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	251,68	0,125790	1,30	41,16
5 Av. Domingos Correia de Araújo	34,16	0,125790	1,30	5,59
6 Av. 12 de Julho	109,96	0,125790	1,30	17,98
7 Av. Seringueiros	243,13	0,125790	1,30	39,76
8 Av. dos Pioneiros	142,64	0,125790	1,30	23,33
9 Av. Madeira Mamoré	761,77	0,125790	1,30	124,57
10 Av. Giacomo Cassara	84,92	0,125790	1,30	13,89
11 Av. Mendonça Lima	243,81	0,125790	1,30	39,87
				415,72

Pedrisco

Local	Volume CBUQ (m³)	Taxa de consumo - Pedrisco (m³)	Massa Específica (ton/m³)	Total (ton)
1 Av. Forte Príncipe	65,53	0,138360	1,20	10,88
2 Av. Leopoldo de Matos	507,85	0,138360	1,20	84,32
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	96,61	0,138360	1,20	16,04
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	251,68	0,138360	1,20	41,79
5 Av. Domingos Correia de Araújo	34,16	0,138360	1,20	5,67
6 Av. 12 de Julho	109,96	0,138360	1,20	18,26
7 Av. Seringueiros	243,13	0,138360	1,20	40,37
8 Av. dos Pioneiros	142,64	0,138360	1,20	23,68
9 Av. Madeira Mamoré	761,77	0,138360	1,20	126,48
10 Av. Giacomo Cassara	84,92	0,138360	1,20	14,10
11 Av. Mendonça Lima	243,81	0,138360	1,20	40,48
				422,07

Areia Média

Local	Volume CBUQ (m³)	Taxa de consumo - Areia Média (m³)	Massa Específica (ton/m³)	Total (ton)
1 Av. Forte Príncipe	65,53	0,327040	1,48	31,72
2 Av. Leopoldo de Matos	507,85	0,327040	1,48	245,81
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	96,61	0,327040	1,48	46,76
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	251,68	0,327040	1,48	121,82
5 Av. Domingos Correia de Araújo	34,16	0,327040	1,48	16,53
6 Av. 12 de Julho	109,96	0,327040	1,48	53,22
7 Av. Seringueiros	243,13	0,327040	1,48	117,68
8 Av. dos Pioneiros	142,64	0,327040	1,48	69,04
9 Av. Madeira Mamoré	761,77	0,327040	1,48	368,71
10 Av. Giacomo Cassara	84,92	0,327040	1,48	41,10
11 Av. Mendonça Lima	243,81	0,327040	1,48	118,01



1.230,40

Transporte de Agregados (Brita 0 + Brita 1 + Pedrisco)

Total Britas e Pedrisco = 1.221,51 ton
 DMT = 3,10 km *Conforme projeto PROJ - DMT, prancha 04/05.

Total transporte = 3.786,68 tkm

Transporte de Areia Média

Total Areia Média = 1.230,40 ton
 DMT = 7,61 km *Conforme projeto PROJ - DMT, prancha 03/05.

Total transporte = 9.363,34 tkm

TOTAL FINAL TRANSPORTE DE AGREGADOS = 13.150,02 tkm

5.10 Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário - AREIA E BRITAS

428,68

Transporte de Agregados (Brita 0 + Brita 1 + Pedrisco)

Total Britas e Pedrisco = 1.221,51 ton
 DMT = 0,22 km *Conforme projeto PROJ - DMT, prancha 04/05.

Total transporte = 268,73 tkm

Transporte de Areia Média

Total Areia Média = 1.230,40 ton
 DMT = 0,13 km *Conforme projeto PROJ - DMT, prancha 03/05.

Total transporte = 159,95 tkm

TOTAL FINAL TRANSPORTE DE AGREGADOS = 428,68 tkm

5.11 Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia em revestimento primário - CBUQ

4.121,87

Local	Total CBUQ (ton)	DMT (km)	Total (tkm)
1 Av. Forte Príncipe	157,27	0,12	18,87
2 Av. Leopoldo de Matos	1.218,84	0,62	755,68
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	231,86	0,72	166,94
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	604,03	1,02	616,11
5 Av. Domingos Correia de Araújo	81,98	0,72	59,03
6 Av. 12 de Julho	263,90	0,82	216,4
7 Av. Seringueiros	583,51	0,23	134,21
8 Av. dos Pioneiros	342,34	0,57	195,13
9 Av. Madeira Mamoré	1.828,25	1,02	1864,82
10 Av. Giacomo Cassara	203,81	0,12	24,46
11 Av. Mendonça Lima	585,14	0,12	70,22
			4.121,87



5.12	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada - CBUQ			13.398,02																																																				
<table><tr><th>Local</th><th>Total CBUQ (ton)</th><th>DMT (km)</th><th>Total (tkm)</th></tr><tr><td>1 Av. Forte Príncipe</td><td>157,27</td><td>2,70</td><td>424,63</td></tr><tr><td>2 Av. Leopoldo de Matos</td><td>1.218,84</td><td>2,00</td><td>2437,68</td></tr><tr><td>3 Av. 12 de Outubro - Parte 1</td><td>231,86</td><td>2,20</td><td>510,09</td></tr><tr><td>4 Av. 12 de Outubro - Parte 2</td><td>604,03</td><td>2,00</td><td>1208,06</td></tr><tr><td>5 Av. Domingos Correia de Araújo</td><td>81,98</td><td>2,90</td><td>237,74</td></tr><tr><td>6 Av. 12 de Julho</td><td>263,90</td><td>2,90</td><td>765,31</td></tr><tr><td>7 Av. Seringueiros</td><td>583,51</td><td>1,30</td><td>758,56</td></tr><tr><td>8 Av. dos Pioneiros</td><td>342,34</td><td>3,70</td><td>1266,66</td></tr><tr><td>9 Av. Madeira Mamoré</td><td>1.828,25</td><td>2,00</td><td>3656,5</td></tr><tr><td>10 Av. Giacomo Cassara</td><td>203,81</td><td>3,00</td><td>611,43</td></tr><tr><td>11 Av. Mendonça Lima</td><td>585,14</td><td>2,60</td><td>1521,36</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>13.398,02</td></tr></table>					Local	Total CBUQ (ton)	DMT (km)	Total (tkm)	1 Av. Forte Príncipe	157,27	2,70	424,63	2 Av. Leopoldo de Matos	1.218,84	2,00	2437,68	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	231,86	2,20	510,09	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	604,03	2,00	1208,06	5 Av. Domingos Correia de Araújo	81,98	2,90	237,74	6 Av. 12 de Julho	263,90	2,90	765,31	7 Av. Seringueiros	583,51	1,30	758,56	8 Av. dos Pioneiros	342,34	3,70	1266,66	9 Av. Madeira Mamoré	1.828,25	2,00	3656,5	10 Av. Giacomo Cassara	203,81	3,00	611,43	11 Av. Mendonça Lima	585,14	2,60	1521,36				13.398,02
Local	Total CBUQ (ton)	DMT (km)	Total (tkm)																																																					
1 Av. Forte Príncipe	157,27	2,70	424,63																																																					
2 Av. Leopoldo de Matos	1.218,84	2,00	2437,68																																																					
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	231,86	2,20	510,09																																																					
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	604,03	2,00	1208,06																																																					
5 Av. Domingos Correia de Araújo	81,98	2,90	237,74																																																					
6 Av. 12 de Julho	263,90	2,90	765,31																																																					
7 Av. Seringueiros	583,51	1,30	758,56																																																					
8 Av. dos Pioneiros	342,34	3,70	1266,66																																																					
9 Av. Madeira Mamoré	1.828,25	2,00	3656,5																																																					
10 Av. Giacomo Cassara	203,81	3,00	611,43																																																					
11 Av. Mendonça Lima	585,14	2,60	1521,36																																																					
			13.398,02																																																					
6	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE INSUMOS ASFÁLTICOS																																																							
6.1	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EAI			66,09																																																				
<table><tr><th>Local</th><th>Área (m²)</th><th>Taxa de aplicação (ton/m²)</th><th>Quantidade EAI</th></tr><tr><td>1 Av. Forte Príncipe</td><td>1.310,68</td><td>0,0013</td><td>1,70</td></tr><tr><td>2 Av. Leopoldo de Matos</td><td>10.156,91</td><td>0,0013</td><td>13,20</td></tr><tr><td>3 Av. 12 de Outubro - Parte 1</td><td>1.932,16</td><td>0,0013</td><td>2,51</td></tr><tr><td>4 Av. 12 de Outubro - Parte 2</td><td>5.033,53</td><td>0,0013</td><td>6,54</td></tr><tr><td>5 Av. Domingos Correia de Araújo</td><td>683,27</td><td>0,0013</td><td>0,89</td></tr><tr><td>6 Av. 12 de Julho</td><td>2.199,26</td><td>0,0013</td><td>2,86</td></tr><tr><td>7 Av. Seringueiros</td><td>4.862,60</td><td>0,0013</td><td>6,32</td></tr><tr><td>8 Av. dos Pioneiros</td><td>2.852,85</td><td>0,0013</td><td>3,71</td></tr><tr><td>9 Av. Madeira Mamoré</td><td>15.235,49</td><td>0,0013</td><td>19,81</td></tr><tr><td>10 Av. Giacomo Cassara</td><td>1.698,41</td><td>0,0013</td><td>2,21</td></tr><tr><td>11 Av. Mendonça Lima</td><td>4.876,11</td><td>0,0013</td><td>6,34</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>66,09</td></tr></table>					Local	Área (m²)	Taxa de aplicação (ton/m²)	Quantidade EAI	1 Av. Forte Príncipe	1.310,68	0,0013	1,70	2 Av. Leopoldo de Matos	10.156,91	0,0013	13,20	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.932,16	0,0013	2,51	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.033,53	0,0013	6,54	5 Av. Domingos Correia de Araújo	683,27	0,0013	0,89	6 Av. 12 de Julho	2.199,26	0,0013	2,86	7 Av. Seringueiros	4.862,60	0,0013	6,32	8 Av. dos Pioneiros	2.852,85	0,0013	3,71	9 Av. Madeira Mamoré	15.235,49	0,0013	19,81	10 Av. Giacomo Cassara	1.698,41	0,0013	2,21	11 Av. Mendonça Lima	4.876,11	0,0013	6,34				66,09
Local	Área (m²)	Taxa de aplicação (ton/m²)	Quantidade EAI																																																					
1 Av. Forte Príncipe	1.310,68	0,0013	1,70																																																					
2 Av. Leopoldo de Matos	10.156,91	0,0013	13,20																																																					
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.932,16	0,0013	2,51																																																					
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.033,53	0,0013	6,54																																																					
5 Av. Domingos Correia de Araújo	683,27	0,0013	0,89																																																					
6 Av. 12 de Julho	2.199,26	0,0013	2,86																																																					
7 Av. Seringueiros	4.862,60	0,0013	6,32																																																					
8 Av. dos Pioneiros	2.852,85	0,0013	3,71																																																					
9 Av. Madeira Mamoré	15.235,49	0,0013	19,81																																																					
10 Av. Giacomo Cassara	1.698,41	0,0013	2,21																																																					
11 Av. Mendonça Lima	4.876,11	0,0013	6,34																																																					
			66,09																																																					
6.2	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - RR-1C			22,88																																																				
<table><tr><th>Local</th><th>Área (m²)</th><th>Taxa de aplicação (ton/m²)</th><th>Quantidade RR-1C</th></tr><tr><td>1 Av. Forte Príncipe</td><td>1.310,68</td><td>0,00045</td><td>0,59</td></tr><tr><td>2 Av. Leopoldo de Matos</td><td>10.156,91</td><td>0,00045</td><td>4,57</td></tr><tr><td>3 Av. 12 de Outubro - Parte 1</td><td>1.932,16</td><td>0,00045</td><td>0,87</td></tr><tr><td>4 Av. 12 de Outubro - Parte 2</td><td>5.033,53</td><td>0,00045</td><td>2,27</td></tr><tr><td>5 Av. Domingos Correia de Araújo</td><td>683,27</td><td>0,00045</td><td>0,31</td></tr><tr><td>6 Av. 12 de Julho</td><td>2.199,26</td><td>0,00045</td><td>0,99</td></tr><tr><td>7 Av. Seringueiros</td><td>4.862,60</td><td>0,00045</td><td>2,19</td></tr><tr><td>8 Av. dos Pioneiros</td><td>2.852,85</td><td>0,00045</td><td>1,28</td></tr><tr><td>9 Av. Madeira Mamoré</td><td>15.235,49</td><td>0,00045</td><td>6,86</td></tr><tr><td>10 Av. Giacomo Cassara</td><td>1.698,41</td><td>0,00045</td><td>0,76</td></tr><tr><td>11 Av. Mendonça Lima</td><td>4.876,11</td><td>0,00045</td><td>2,19</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td>22,88</td></tr></table>					Local	Área (m²)	Taxa de aplicação (ton/m²)	Quantidade RR-1C	1 Av. Forte Príncipe	1.310,68	0,00045	0,59	2 Av. Leopoldo de Matos	10.156,91	0,00045	4,57	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.932,16	0,00045	0,87	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.033,53	0,00045	2,27	5 Av. Domingos Correia de Araújo	683,27	0,00045	0,31	6 Av. 12 de Julho	2.199,26	0,00045	0,99	7 Av. Seringueiros	4.862,60	0,00045	2,19	8 Av. dos Pioneiros	2.852,85	0,00045	1,28	9 Av. Madeira Mamoré	15.235,49	0,00045	6,86	10 Av. Giacomo Cassara	1.698,41	0,00045	0,76	11 Av. Mendonça Lima	4.876,11	0,00045	2,19				22,88
Local	Área (m²)	Taxa de aplicação (ton/m²)	Quantidade RR-1C																																																					
1 Av. Forte Príncipe	1.310,68	0,00045	0,59																																																					
2 Av. Leopoldo de Matos	10.156,91	0,00045	4,57																																																					
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	1.932,16	0,00045	0,87																																																					
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	5.033,53	0,00045	2,27																																																					
5 Av. Domingos Correia de Araújo	683,27	0,00045	0,31																																																					
6 Av. 12 de Julho	2.199,26	0,00045	0,99																																																					
7 Av. Seringueiros	4.862,60	0,00045	2,19																																																					
8 Av. dos Pioneiros	2.852,85	0,00045	1,28																																																					
9 Av. Madeira Mamoré	15.235,49	0,00045	6,86																																																					
10 Av. Giacomo Cassara	1.698,41	0,00045	0,76																																																					
11 Av. Mendonça Lima	4.876,11	0,00045	2,19																																																					
			22,88																																																					



6.3	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - CAP 50/70				345,33
	Local	Total CBUQ (ton)	Taxa de aplicação (ton/ton)	Quantidade CAP 50/70	
	1 Av. Forte Príncipe	157,27	0,05660	8,90	
	2 Av. Leopoldo de Matos	1.218,84	0,05660	68,99	
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	231,86	0,05660	13,12	
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	604,03	0,05660	34,19	
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	81,98	0,05660	4,64	
	6 Av. 12 de Julho	263,90	0,05660	14,94	
	7 Av. Seringueiros	583,51	0,05660	33,03	
	8 Av. dos Pioneiros	342,34	0,05660	19,38	
	9 Av. Madeira Mamoré	1.828,25	0,05660	103,48	
	10 Av. Giacomo Cassara	203,81	0,05660	11,54	
	11 Av. Mendonça Lima	585,14	0,05660	33,12	
				345,33	
7	DRENAGEM SUPERFICIAL				
7.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024				9.728,60
	Local	Comprimento (m)	Encontro de Ruas (m)	Lados	Comp. Total (m)
	1 Av. Forte Príncipe	187,24	22,80	2,00	328,88
	2 Av. Leopoldo de Matos	976,25	0,00	2,00	1952,50
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	194,18	22,80	2,00	342,76
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	463,93	0,00	2,00	927,86
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	97,61	0,00	2,00	195,22
	6 Av. 12 de Julho	197,90	22,68	2,00	350,44
	7 Av. Seringueiros	485,80	0,00	2,00	971,60
	8 Av. dos Pioneiros	291,27	0,00	2,00	582,54
	9 Av. Madeira Mamoré	1457,35	91,17	2,00	2732,36
	10 Av. Giacomo Cassara	184,49	0,00	2,00	368,98
	11 Av. Mendonça Lima	487,73	0,00	2,00	975,46
					9.728,60
7.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024				2.669,03
	Local	Comp. (m)			
	1 Av. Forte Príncipe	0,00			
	2 Av. Leopoldo de Matos	522,33			
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	125,69			
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	299,16			
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	0,00			
	6 Av. 12 de Julho	150,06			



	7 Av. Seringueiros	249,46				
	8 Av. dos Pioneiros	150,06				
	9 Av. Madeira Mamoré	847,78				
	10 Av. Giacomo Cassara	75,03				
	11 Av. Mendonça Lima	249,46				
		2.669,03				
8	PASSEIO PÚBLICO					
8.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023				2.355,56	
	Local	Comp. curvo + reto (m)	Largura calçada (m)	Área calçada (m)	Espessura aterro (m)	Total (m³)
	1 Av. Forte Príncipe	328,88	1,90	624,87	0,10	62,49
	2 Av. Leopoldo de Matos	2.474,83	1,90	4702,18	0,10	470,22
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	468,45	1,90	890,06	0,10	89,01
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	1.227,02	1,90	2331,34	0,10	233,13
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	195,22	1,90	370,92	0,10	37,09
	6 Av. 12 de Julho	500,50	1,90	950,95	0,10	95,1
	7 Av. Seringueiros	1.221,06	1,90	2320,01	0,10	232
	8 Av. dos Pioneiros	732,60	1,90	1391,94	0,10	139,19
	9 Av. Madeira Mamoré	3.580,14	1,90	6802,27	0,10	680,23
	10 Av. Giacomo Cassara	444,01	1,90	843,62	0,10	84,36
	11 Av. Mendonça Lima	1.224,92	1,90	2327,35	0,10	232,74
						2.355,56
8.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020				2.355,56	
	Conforme item anterior = 2.355,56 m³					
8.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário				3.211,42	
	Local	Total (m³)	Peso Especifico (ton/m³)	DMT (km)	Total (ton)	
	1 Av. Forte Príncipe	62,49	2,06	0,35	45,06	
	2 Av. Leopoldo de Matos	470,22	2,06	0,75	726,49	
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	89,01	2,06	0,36	66,01	
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	233,13	2,06	0,49	235,32	
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	37,09	2,06	0,31	23,69	
	6 Av. 12 de Julho	95,1	2,06	0,36	70,53	
	7 Av. Seringueiros	232	2,06	0,50	238,96	
	8 Av. dos Pioneiros	139,19	2,06	0,41	117,56	
	9 Av. Madeira Mamoré	680,23	2,06	0,99	1387,26	
	10 Av. Giacomo Cassara	84,36	2,06	0,35	60,82	
	11 Av. Mendonça Lima	232,74	2,06	0,50	239,72	
					3.211,42	
8.4	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada				24.860,76	



Local	Total (m³)	Peso Especifico (ton/m³)	DMT (km)	Total (ton)	
1 Av. Forte Príncipe	62,49	2,06	4,80	617,9	
2 Av. Leopoldo de Matos	470,22	2,06	4,60	4455,8	
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	89,01	2,06	6,70	1228,52	
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	233,13	2,06	5,00	2401,24	
5 Av. Domingos Correia de Araújo	37,09	2,06	5,60	427,87	
6 Av. 12 de Julho	95,1	2,06	5,70	1116,66	
7 Av. Seringueiros	232	2,06	5,40	2580,77	
8 Av. dos Pioneiros	139,19	2,06	5,60	1605,7	
9 Av. Madeira Mamoré	680,23	2,06	5,20	7286,62	
10 Av. Giacomo Cassara	84,36	2,06	5,10	886,29	
11 Av. Mendonça Lima	232,74	2,06	4,70	2253,39	
				24.860,76	
8.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022				1.413,34
Local	Comp. curvo + reto (m)	Largura calçada (m)	Área calçada (m)	Espessura calçada (m)	Total (m³)
1 Av. Forte Príncipe	328,88	1,90	624,87	0,06	37,49
2 Av. Leopoldo de Matos	2.474,83	1,90	4702,18	0,06	282,13
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	468,45	1,90	890,06	0,06	53,4
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	1.227,02	1,90	2331,34	0,06	139,88
5 Av. Domingos Correia de Araújo	195,22	1,90	370,92	0,06	22,26
6 Av. 12 de Julho	500,50	1,90	950,95	0,06	57,06
7 Av. Seringueiros	1.221,06	1,90	2320,01	0,06	139,2
8 Av. dos Pioneiros	732,60	1,90	1391,94	0,06	83,52
9 Av. Madeira Mamoré	3.580,14	1,90	6802,27	0,06	408,14
10 Av. Giacomo Cassara	444,01	1,90	843,62	0,06	50,62
11 Av. Mendonça Lima	1.224,92	1,90	2327,35	0,06	139,64
				1.413,34	
8.6	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2023				290,88
Local	Área ladrilho (0,40m x 0,40m)	Quant. ladrilho por rampa (und)	Área por rampa (m²)	Quantidade rampas (und)	Área total (m²)
1 Av. Forte Príncipe	0,16	9,00	1,44	4,00	5,76
2 Av. Leopoldo de Matos	0,16	9,00	1,44	40,00	57,60
3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	0,16	9,00	1,44	8,00	11,52
4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	0,16	9,00	1,44	24,00	34,56
5 Av. Domingos Correia de Araújo	0,16	9,00	1,44	4,00	5,76



	6 Av. 12 de Julho	0,16	9,00	1,44	8,00	11,52	
	7 Av. Seringueiros	0,16	9,00	1,44	20,00	28,80	
	8 Av. dos Pioneiros	0,16	9,00	1,44	6,00	8,64	
	9 Av. Madeira Mamoré	0,16	9,00	1,44	60,00	86,40	
	10 Av. Giacomo Cassara	0,16	9,00	1,44	8,00	11,52	
	11 Av. Mendonça Lima	0,16	9,00	1,44	20,00	28,80	
						290,88	
9	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL						
9.1	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação						21,00
	Local	Quantidade (und)					
	1 Av. Forte Príncipe	2,00					
	2 Av. Leopoldo de Matos	-					
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	-					
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	-					
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	2,00					
	6 Av. 12 de Julho	-					
	7 Av. Seringueiros	10,00					
	8 Av. dos Pioneiros	3,00					
	9 Av. Madeira Mamoré	-					
	10 Av. Giacomo Cassara	4,00					
	11 Av. Mendonça Lima	-					
		21,00					
9.2	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação						99,00
	Local	Quantidade (und)					
	1 Av. Forte Príncipe	2,00					
	2 Av. Leopoldo de Matos	20,00					
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	4,00					
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	12,00					
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	2,00					
	6 Av. 12 de Julho	4,00					
	7 Av. Seringueiros	10,00					
	8 Av. dos Pioneiros	3,00					
	9 Av. Madeira Mamoré	28,00					
	10 Av. Giacomo Cassara	4,00					
	11 Av. Mendonça Lima	10,00					
		99,00					
9.3	SUPORTE/TUBO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.						120,00
	Total placas R-1 =	21,00 und					
	Total placas A-32b =	99,00 und					
	Total suportes =	120,00 und					



9.4	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm			1.520,52
Pintura faixas de pedestre				
Vias Horizontais =		1.198,00 m²		
Vias Verticais =		322,52 m²		
Área total =		1.520,52 m²		
9.5	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021			18.596,46
Pintura faixas de bordo				
	Local	Comp. Reto + Curvo (m)		
	1 Av. Forte Príncipe	328,88		
	2 Av. Leopoldo de Matos	2.474,83		
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	468,45		
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	1.227,02		
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	195,22		
	6 Av. 12 de Julho	500,50		
	7 Av. Seringueiros	1.221,06		
	8 Av. dos Pioneiros	732,60		
	9 Av. Madeira Mamoré	3.580,14		
	10 Av. Giacomo Cassara	444,01		
	11 Av. Mendonça Lima	1.224,92		
		12.397,63		
Pintura faixas centrais				
	Local	Comp. Reto + Curvo (m)	Cadência	Total (m)
	1 Av. Forte Príncipe	328,88	0,50	164,44
	2 Av. Leopoldo de Matos	2.474,83	0,50	1237,42
	3 Av. 12 de Outubro - Parte 1	468,45	0,50	234,23
	4 Av. 12 de Outubro - Parte 2	1.227,02	0,50	613,51
	5 Av. Domingos Correia de Araújo	195,22	0,50	97,61
	6 Av. 12 de Julho	500,50	0,50	250,25
	7 Av. Seringueiros	1.221,06	0,50	610,53
	8 Av. dos Pioneiros	732,60	0,50	366,3
	9 Av. Madeira Mamoré	3.580,14	0,50	1790,07
	10 Av. Giacomo Cassara	444,01	0,50	222,01
	11 Av. Mendonça Lima	1.224,92	0,50	612,46
				6.198,83
Comprimento total de Pintura =		18.596,46 m		





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Bancos
SINAPI - 05/2024 -
RONDÔNIA
SICRO3 - 01/2024 -
Rondônia
DER - 01/2024 - Rondônia

B.D.I.
21,35%

B.D.I. AQUISIÇÃO
15,00%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido
nos preços unitário dos
insumos de mão de obra, de
acordo com as bases.

Planilha Orçamentária Analítica

1			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.010,54
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	310,23	310,23
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	26,83	13,41
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	26,33	9,81
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1186000	22,67	25,35
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	3,44	11,03
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	250,00	250,00
Insumo	00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	34,96	0,39
Insumo	00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	18,73	0,24
					MO sem LS =>	28,81	LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	66,23	Valor com BDI =>	28,81
								376,46
					Quant. =>	4,5000000	Preço Total =>	1.694,07

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4915669	SICRO3	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento			m³	1,0000000	7,69	7,69
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
	Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	287,8417	121,6719
Custo Horário de Equipamentos =>									287,8417



B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário		
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	4,0000000			21,9261	87,7044		
Custo Horário da Mão de Obra =>								87,7044		
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>								0,0000		
Custo Horário de Execução =>								375,5461		
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0494		
Custo do FIC =>								0,0812		
Produção de Equipe =>								228,2100		
Custo Unitário de Execução =>								1,6456		
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário		
Tempo Fixo	SICRO3	M3508	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 6 m³ - carga com carregadeira de 1,72 m³ e descarga livre	5915399	2,0630000	t	2,8900	5,9621		
Custo Total dos Tempos Fixos =>								5,9621		
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	M3508	Camada granular (base ou sub-base) - Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	2,0630000	tkm	5914314 0,000 R\$ 1,34	5914329 0,000 R\$ 1,08	5914344 0,000 R\$ 0,85	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>								0,0000		
MO sem LS =>					0,38	LS =>		0,00	MO com LS =>	0,38
Valor do BDI =>					1,64				Valor com BDI =>	9,33
Quant. =>							33,9200000	Preço Total =>	316,47	
2	SEGURANÇA DO TRABALHO							9.938,60		
2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	9748002	DER	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS		UN	1,0000000	4.914,08	4.914,08	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário		
Insumo	P9864	SICRO3	Engenheiro de segurança do trabalho	0,1500000			22.410,0263	3.361,5039		
Insumo	P9876	SICRO3	Técnico de segurança do trabalho	0,2000000			7.762,8909	1.552,5782		
Custo Horário da Mão de Obra =>								4.914,0821		
Custo Horário de Execução =>								4.914,0821		
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>								0,0000		
Custo do FIC =>								0,0000		
Produção de Equipe =>								1,0000		
Custo Unitário de Execução =>								4.914,0821		
MO sem LS =>					4.914,08	LS =>		0,00	MO com LS =>	4.914,08
Valor do BDI =>					1.049,15				Valor com BDI =>	5.963,23



						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	5.963,23
2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	9748003	DER	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS		UN	1,0000000	3.275,96	3.275,96
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9851	SICRO3	Médico do trabalho	0,1800000				18.199,7967	3.275,9634
						Custo Horário da Mão de Obra =>		3.275,9634	
						Custo Horário de Execução =>		3.275,9634	
						Fator de Influencia da Chuva - FIC =>		0,0000	
						Custo do FIC =>		0,0000	
						Produção de Equipe =>		1,0000	
						Custo Unitário de Execução =>		3.275,9634	
				MO sem LS =>	3.275,96	LS =>	0,00	MO com LS =>	3.275,96
				Valor do BDI =>	699,41			Valor com BDI =>	3.975,37
						Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	3.975,37
3			ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE						44.640,48
3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COMP. 01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		mês	1,0000000	4.598,32	4.598,32
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	8,0000000	118,94	951,52
Composição Auxiliar	90780	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	120,0000000	30,39	3.646,80
				MO sem LS =>	4.253,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	4.253,68
				Valor do BDI =>	981,74			Valor com BDI =>	5.580,06
						Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	44.640,48
4			TERRAPLENAGEM						468.181,39
4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COMP. 02	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Comp mãe SINAPI 78472-01/2020)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		m²	1,0000000	0,38	0,38
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0025000	16,58	0,04
Composição Auxiliar	88288	SINAPI	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0025000	18,90	0,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS		H	0,0075000	22,67	0,17
Composição Auxiliar	92145	SINAPI	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF 11/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS		CHP	0,0010000	79,06	0,07



Composição Auxiliar	90775	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0020000	24,03	0,04		
Insumo	00043614	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0028860	10,25	0,02		
					MO sem LS =>	0,23	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,23
					Valor do BDI =>	0,08			Valor com BDI =>	0,46
Quant. => 55.362,6600000 Preço Total => 25.466,82										

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5501706	SICRO3	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria			m³	1,0000000	6,96	6,96
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	150,4176	73,3355	150,4176
Custo Horário de Equipamentos =>									150,4176
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				21,9261	21,9261
Custo Horário da Mão de Obra =>									21,9261
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									172,3437
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0494
Custo do FIC =>									0,3273
Produção de Equipe =>									26,0000
Custo Unitário de Execução =>									6,6286
MO sem LS =>					0,84	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,84
Valor do BDI =>					1,48			Valor com BDI =>	8,44
Quant. => 22.136,5500000 Preço Total =>									186.832,48

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914351	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre			t	1,0000000	2,64	2,64
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	3,0000000	0,77	0,23	302,4717	93,9455	763,5320
Insumo	E9511	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,0000000	1,00	0,00	443,4958	211,5938	443,4958
Custo Horário de Equipamentos =>									1.207,0278
Custo Horário de Execução =>									1.207,0278
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									457,1600



				Custo Unitário de Execução =>		2,6403
MO sem LS =>				0,00	LS =>	0,00
MO com LS =>						0,00
Valor do BDI =>				0,56	Valor com BDI =>	3,20
				Quant. =>		45.571,7500000
				Preço Total =>		145.829,60

4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	0,73	0,73	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717	
						Custo Horário de Equipamentos =>			302,4717	
						Custo Horário de Execução =>			302,4717	
						Fator de Influencia da Chuva - FIC =>			0,0494	
						Custo do FIC =>			0,0343	
						Produção de Equipe =>			435,7500	
						Custo Unitário de Execução =>			0,6941	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,15			Valor com BDI =>	0,88
							Quant. =>	28.169,7700000	Preço Total =>	24.789,39

4.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada			tkm	1,0000000	0,58	0,58	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717	
						Custo Horário de Equipamentos =>			302,4717	
						Custo Horário de Execução =>			302,4717	
						Fator de Influencia da Chuva - FIC =>			0,0000	
						Custo do FIC =>			0,0000	
						Produção de Equipe =>			522,9000	
						Custo Unitário de Execução =>			0,5785	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,12			Valor com BDI =>	0,70
						Quant. => #####			Preço Total =>	85.263,10

5			PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ					2.366.483,49	
5.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011209	SICRO3	Regularização do subleito			m²	1,0000000	1,19	1,19
A	Código	Banco	Equipamentos		Quantidade	Utilização	Custo Operacional		Custo Horário



	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Custo Horário
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,0000000	0,51	0,49	338,5974	84,6359	428,3125
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,69	0,31	4,6696	3,2518	4,2301
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,71	0,29	287,8417	121,6719	239,6525
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,96	0,04	255,1657	120,9422	249,7968
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	215,4427	92,1848	215,4427
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,69	0,31	146,4479	50,9487	116,8431
Custo Horário de Equipamentos =>									1.254,2777

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				21,9261	21,9261
Custo Horário da Mão de Obra =>									21,9261
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									1.276,2038
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0494
Custo do FIC =>									0,0562
Produção de Equipe =>									1.121,3300
Custo Unitário de Execução =>									1,1381
MO sem LS =>					0,02	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,02
Valor do BDI =>					0,25			Valor com BDI =>	1,44
Quant. => 55.362,6600000 Preço Total =>									79.722,23

5.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011228	SICRO3	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida			m³	1,0000000	13,01	13,01
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,83	0,17	338,5974	84,6359	295,4239
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,62	0,38	4,6696	3,2518	4,1308
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	287,8417	121,6719	287,8417
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,65	0,35	255,1657	120,9422	208,1875
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	0,67	0,33	215,4427	92,1848	174,7676
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,62	0,38	146,4479	50,9487	110,1582
Custo Horário de Equipamentos =>									1.080,5097
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				21,9261	21,9261
Custo Horário da Mão de Obra =>									21,9261
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									1.102,4358
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0494



							Custo do FIC =>		0,3607	
							Produção de Equipe =>		150,8800	
							Custo Unitário de Execução =>		7,3067	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1002700	m³	1,4100			1,5514	
Custo Total das Atividades =>									1,5514	
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre	5914354	2,0630100	t	1,8400		3,7959	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									3,7959	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	2,0630100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,25	5914374 0,000 R\$ 1,00	5914389 0,000 R\$ 0,80	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000	
					MO sem LS =>	0,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,25
					Valor do BDI =>	2,77			Valor com BDI =>	15,78
Quant. => 11.072,5100000									Preço Total =>	174.724,20

5.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011221	SICRO3	Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida			m³	1,0000000	13,41	13,41
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,83	0,17	338,5974	84,6359	295,4239
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,62	0,38	4,6696	3,2518	4,1308
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	1,00	0,00	287,8417	121,6719	287,8417
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,86	0,14	255,1657	120,9422	236,3744
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	0,90	0,10	215,4427	92,1848	203,1169
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,62	0,38	146,4479	50,9487	110,1582
Custo Horário de Equipamentos =>									1.137,0459
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				21,9261	21,9261
Custo Horário da Mão de Obra =>									21,9261
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000



							Custo Horário de Execução =>		1.158,9720	
							Fator de Influencia da Chuva - FIC =>		0,0494	
							Custo do FIC =>		0,3792	
							Produção de Equipe =>		150,8800	
							Custo Unitário de Execução =>		7,6814	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,1002700	m³	1,4100			1,5514	
Custo Total das Atividades =>									1,5514	
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	4016096	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com escavadeira de 1,56 m³ (exclusa) e descarga livre	5914354	2,0630100	t	1,8400		3,7959	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									3,7959	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	2,0630100	tkm	5914359 0,000 R\$ 1,25	5914374 0,000 R\$ 1,00	5914389 0,000 R\$ 0,80	0,0000	
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000	
					MO sem LS =>	0,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,25
					Valor do BDI =>	2,86			Valor com BDI =>	16,27
Quant. => 11.072,5100000									Preço Total =>	180.149,73
5.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	0,73	0,73	



A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717
Custo Horário de Equipamentos =>									302,4717
Custo Horário de Execução =>									302,4717
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0494
Custo do FIC =>									0,0343
Produção de Equipe =>									435,7500
Custo Unitário de Execução =>									0,6941
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					0,15			Valor com BDI =>	0,88
Quant. => 30.436,5300000 Preço Total =>									26.784,14
5.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada			tkm	1,0000000	0,58	0,58
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717
Custo Horário de Equipamentos =>									302,4717
Custo Horário de Execução =>									302,4717
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									522,9000
Custo Unitário de Execução =>									0,5785
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					0,12			Valor com BDI =>	0,70
Quant. => ##### Preço Total =>									163.639,02
5.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011352	SICRO3	Imprimação com emulsão asfáltica			m²	1,0000000	0,42	0,42
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	271,3644	75,0341	271,3644
Insumo	E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,0000000	1,00	0,00	56,7743	38,7810	113,5486
Custo Horário de Equipamentos =>									384,9130
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				21,9261	43,8522
Custo Horário da Mão de Obra =>									43,8522
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000



							Custo Horário de Execução =>	428,7652	
							Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0082	
							Custo do FIC =>	0,0034	
							Produção de Equipe =>	1.038,4600	
							Custo Unitário de Execução =>	0,4129	
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Insumo	SICRO3	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	0,0013000	t	0,0010		0,0000	
							Custo Total do Material =>	0,0000	
							MO sem LS =>	0,04	
							Valor do BDI =>	0,08	
							LS =>	0,00	
							MO com LS =>	0,04	
							Valor com BDI =>	0,50	
							Quant. =>	50.841,2700000	
							Preço Total =>	25.420,63	
5.7	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011353	SICRO3	Pintura de ligação			m²	1,0000000	0,29	0,29
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	271,3644	75,0341	271,3644
Insumo	E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	2,0000000	1,00	0,00	56,7743	38,7810	113,5486
							Custo Horário de Equipamentos =>	384,9130	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				21,9261	43,8522
							Custo Horário da Mão de Obra =>	43,8522	
							Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	0,0000	
							Custo Horário de Execução =>	428,7652	
							Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0082	
							Custo do FIC =>	0,0023	
							Produção de Equipe =>	1.500,0000	
							Custo Unitário de Execução =>	0,2858	
C	Banco	Código	Material	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Insumo	SICRO3	M1946	Emulsão asfáltica - RR-1C	0,0004500	t	0,0010		0,0000	
							Custo Total do Material =>	0,0000	
							MO sem LS =>	0,03	
							Valor do BDI =>	0,06	
							LS =>	0,00	
							MO com LS =>	0,03	
							Valor com BDI =>	0,35	
							Quant. =>	50.841,2700000	
							Preço Total =>	17.794,44	
5.8	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais			t	1,0000000	224,28	224,28



A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,71	0,29	255,1657	120,9422	216,2409	
Insumo	E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,0000000	0,82	0,18	277,7801	98,5882	245,5256	
Insumo	E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	604,9411	283,1879	604,9411	
Custo Horário de Equipamentos =>									1.066,7076	
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000				21,9261	175,4088	
Custo Horário da Mão de Obra =>									175,4088	
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000	
Custo Horário de Execução =>									1.242,1164	
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0082	
Custo do FIC =>									0,1025	
Produção de Equipe =>									99,6000	
Custo Unitário de Execução =>									12,4710	
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	6416078	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais	1,0200000	t	199,7900			203,7858	
Custo Total das Atividades =>									203,7858	
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos	Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	6416078	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora	5914649	1,0200000	t	7,7700		7,9254	
Custo Total dos Tempos Fixos =>									7,9254	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte	Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
						LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	6416078	Usinagem de concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais - Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0200000	tkm	5914359	5914374	5914389	0,0000	
						0,000	0,000	0,000		
						R\$ 1,25	R\$ 1,00	R\$ 0,80		
Custo total dos Momentos de Transportes =>									0,0000	
MO sem LS =>					2,66	LS =>		0,00	MO com LS =>	2,66
Valor do BDI =>					47,88				Valor com BDI =>	272,16
Quant. => 6.100,9300000									Preço Total =>	1.660.429,10
5.9	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada			tkm	1,0000000	0,58	0,58	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717	



				Custo Horário de Equipamentos =>	302,4717		
				Custo Horário de Execução =>	302,4717		
				Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	0,0000		
				Custo do FIC =>	0,0000		
				Produção de Equipe =>	522,9000		
				Custo Unitário de Execução =>	0,5785		
		MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
		Valor do BDI =>	0,12			Valor com BDI =>	0,70
				Quant. =>	13.150,0200000	Preço Total =>	9.205,01

5.10	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,0000000	0,73	0,73
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717
				Custo Horário de Equipamentos =>					302,4717
				Custo Horário de Execução =>					302,4717
				Fator de Influencia da Chuva - FIC =>					0,0494
				Custo do FIC =>					0,0343
				Produção de Equipe =>					435,7500
				Custo Unitário de Execução =>					0,6941
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	0,15			Valor com BDI =>	0,88
				Quant. =>					428,6800000
				Preço Total =>					377,23

5.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914613	SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	1,58	1,58



A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9520	SICRO3	Caminhão com caçamba térmica com capacidade de 6 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	281,5804	82,2481	281,5804
Custo Horário de Equipamentos => 281,5804									
Custo Horário de Execução => 281,5804									
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0494									
Custo do FIC => 0,0744									
Produção de Equipe => 186,7500									
Custo Unitário de Execução => 1,5078									
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					0,33			Valor com BDI =>	1,91
Quant. => 4.121,8700000 Preço Total => 7.872,77									
5.12	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914612	SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada			tkm	1,0000000	1,26	1,26
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9520	SICRO3	Caminhão com caçamba térmica com capacidade de 6 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	281,5804	82,2481	281,5804
Custo Horário de Equipamentos => 281,5804									
Custo Horário de Execução => 281,5804									
Fator de Influencia da Chuva - FIC => 0,0000									
Custo do FIC => 0,0000									
Produção de Equipe => 224,1000									
Custo Unitário de Execução => 1,2565									
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					0,26			Valor com BDI =>	1,52
Quant. => 13.398,0200000 Preço Total => 20.364,99									
6			AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE INSUMOS ASFÁLTICOS						2.816.370,26
6.1	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	EAI GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EAI	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		T	1,0000000	4.629,85	4.629,85
Insumo	EAI GUAJARÁ	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	Material		T	1,0000000	4.629,85	4.629,85
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					694,47			Valor com BDI =>	5.324,32
Quant. => 66,0900000 Preço Total => 351.884,30									



6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	RR1C GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - RR-1C	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	4.645,41	4.645,41	
Insumo	RR1C GUAJARÁ	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-1C	Material	T	1,0000000	4.645,41	4.645,41	
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					696,81			Valor com BDI =>	5.342,22
Quant. =>						22,8800000	Preço Total =>	122.229,99	

6.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CAP 50/70 GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - CAP 50/70	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	5.897,97	5.897,97	
Insumo	CAP 50/70 GUAJARÁ	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - CAP 50/70	Material	T	1,0000000	5.897,97	5.897,97	
MO sem LS =>					0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>					884,69			Valor com BDI =>	6.782,66
Quant. =>						345,3300000	Preço Total =>	2.342.255,97	

7			DRENAGEM SUPERFICIAL						1.104.549,45
7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	72,15	72,15	
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1093000	24,24	2,64	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2265000	26,68	6,04	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4530000	22,67	10,26	
Composição Auxiliar	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0033000	779,27	2,57	
Composição Auxiliar	92960	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0182000	19,87	0,36	
Composição Auxiliar	92961	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0911000	5,29	0,48	
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0149000	145,00	2,16	



Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,0673000	708,00	47,64		
					MO sem LS =>	13,67	LS =>	0,00	MO com LS =>	13,67
					Valor do BDI =>	15,40			Valor com BDI =>	87,55
						Quant. =>	9.728,6000000	Preço Total =>		851.738,93

7.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94268	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	78,06	78,06		
Composição Auxiliar	88243	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1660000	24,24	4,02		
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2832000	26,68	7,55		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5664000	22,67	12,84		
Composição Auxiliar	88631	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0033000	779,27	2,57		
Composição Auxiliar	92960	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0277000	19,87	0,55		
Composição Auxiliar	92961	SINAPI	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1383000	5,29	0,73		
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0149000	145,00	2,16		
Insumo	00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	0,0673000	708,00	47,64		
					MO sem LS =>	17,50	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,50
					Valor do BDI =>	16,66			Valor com BDI =>	94,72
					Quant. =>	2.669.0300000	Preço Total =>	252.810,52		

8			PASSEIO PÚBLICO					2.090.028,13
8.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	79,68	79,68
Composição Auxiliar	5901	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	356,18	1,92
Composição Auxiliar	5903	SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0006000	84,97	0,05



Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,7866000	22,67	17,83		
Composição Auxiliar	91533	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1962000	40,85	8,01		
Insumo	00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1,3889000	37,35	51,87		
					MO sem LS =>	17,25	LS =>	0,00	MO com LS =>	17,25
					Valor do BDI =>	17,01			Valor com BDI =>	96,69
					Quant. =>		2.355,5600000	Preço Total =>		227.759,09

8.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	16,12	16,12		
Composição Auxiliar	100974	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,2500000	9,90	12,37		
Composição Auxiliar	5851	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0079000	262,87	2,07		
Composição Auxiliar	5853	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0134000	90,07	1,20		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0213000	22,67	0,48		
					MO sem LS =>	2,29	LS =>	0,00	MO com LS =>	2,29
					Valor do BDI =>	3,44			Valor com BDI =>	19,56
						Quant. =>	2.355,5600000	Preço Total =>	46.074,75	

8.3	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário			tkm	1,00000000	0,73	0,73	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,00000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717	
					Custo Horário de Equipamentos =>				302,4717	
					Custo Horário de Execução =>				302,4717	
					Fator de Influencia da Chuva - FIC =>				0,0494	
					Custo do FIC =>				0,0343	
					Produção de Equipe =>				435,7500	
					Custo Unitário de Execução =>				0,6941	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00



Valor do BDI => 0,15 Valor com BDI => 0,88

Quant. => 3.211,4200000 Preço Total => 2.826,04

8.4	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada			tkm	1,0000000	0,58	0,58	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	302,4717	93,9455	302,4717	
					Custo Horário de Equipamentos =>				302,4717	
					Custo Horário de Execução =>				302,4717	
					Fator de Influencia da Chuva - FIC =>				0,0000	
					Custo do FIC =>				0,0000	
					Produção de Equipe =>				522,9000	
					Custo Unitário de Execução =>				0,5785	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,12			Valor com BDI =>	0,70
							Quant. =>	24.860,7600000	Preço Total =>	17.402,53

8.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m³	1,0000000	1.009,90	1.009,90	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,6268000	26,33	42,83	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,4149000	26,68	37,74	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	3,0417000	22,67	68,95	
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	1,2315000	680,51	838,04	
Insumo	00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	0,0213000	8,22	0,17	
Insumo	00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,1250000	3,44	10,75	
Insumo	00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	2,5000000	2,37	5,92	
Insumo	00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,2994000	18,38	5,50	
MO sem LS =>					186,65	LS =>	0,00	MO com LS =>	186,65
Valor do BDI =>					215,61			Valor com BDI =>	1.225,51
Quant. =>						1.413,3400000	Preço Total =>	1.732.062,30	



8.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	PISO - PISOS	m²	1,0000000	181,04	181,04	
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6390000	26,68	17,04	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,2790000	22,67	28,99	
Insumo	00034353	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC II	Material	KG	8,6200000	1,52	13,10	
Insumo	00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	0,2400000	4,81	1,15	
Insumo	00036178	SINAPI	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILHO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40* CM, E= 2,5* CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	Material	UN	6,4375000	18,76	120,76	
MO sem LS =>					32,19	LS =>	0,00	MO com LS =>	32,19
Valor do BDI =>					38,65			Valor com BDI =>	219,69
Quant. =>						290,8800000	Preço Total =>	63.903,42	

9			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL					419.370,06	
9.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213444	SICRO3	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	256,30	256,30	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	154,3311	59,6520	88,0557
					Custo Horário de Equipamentos =>				88,0557
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				28,4570	28,4570
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				21,9261	43,8522
					Custo Horário da Mão de Obra =>				72,3092
					Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>				0,0000
					Custo Horário de Execução =>				160,3649
					Fator de Influencia da Chuva - FIC =>				0,0000
					Custo do FIC =>				0,0000
					Produção de Equipe =>				3,0000
					Custo Unitário de Execução =>				53,4550
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3600400	m²	563,4000		202,8465	
					Custo Total das Atividades =>				202,8465
MO sem LS =>					38,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,62
Valor do BDI =>					54,72			Valor com BDI =>	311,02
Quant. =>						21,0000000	Preço Total =>	6.531,42	



9.2	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213464	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			un	1,0000000	256,28	256,28
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	154,3311	59,6520	88,0557
Custo Horário de Equipamentos =>									88,0557
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora				Custo Horário
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				28,4570	28,4570
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				21,9261	43,8522
Custo Horário da Mão de Obra =>									72,3092
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									160,3649
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000
Produção de Equipe =>									3,0000
Custo Unitário de Execução =>									53,4550
D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3600000	m²	563,4000			202,8240
Custo Total das Atividades =>									202,8240
MO sem LS =>					38,62	LS =>	0,00	MO com LS =>	38,62
Valor do BDI =>					54,71			Valor com BDI =>	310,99



						Quant. =>	99,0000000	Preço Total =>	30.788,01	
9.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	COMP. 03	Próprio	SUPORTE/TUBO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	1,0000000	414,23	414,23		
Composição Auxiliar	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		m³	0,0503000	554,71	27,90		
Composição Auxiliar	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m		m³	0,0503000	46,02	2,31		
Composição Auxiliar	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		t	0,0012000	34,47	0,04		
Composição Auxiliar	88277	SINAPI	MONTADOR (TUBO AÇO/EQUIPAMENTOS) COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	25,46	25,46		
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	22,67	22,67		
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	3,0500000	102,97	314,05		
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	Material	kg	0,6970000	31,29	21,80		
					MO sem LS =>	40,06	LS =>	0,00	MO com LS =>	40,06
					Valor do BDI =>	88,43			Valor com BDI =>	502,66
						Quant. =>	120,0000000	Preço Total =>	60.319,20	

9.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213409	SICRO3	Pintura de setas e zebrados com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm		m²	1,0000000	102,91	102,91	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9645	SICRO3	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a quente - 5 kW/30,10 kW/136 kW	1,0000000	1,00	0,00	572,6683	248,8592	572,6683
Custo Horário de Equipamentos =>									572,6683
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora			Custo Horário	
Insumo	P9853	SICRO3	Pré-marcador	1,0000000			21,9300	21,9300	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	5,0000000			21,9261	109,6305	
Custo Horário da Mão de Obra =>									131,5605
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>									0,0000
Custo Horário de Execução =>									704,2288
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>									0,0000
Custo do FIC =>									0,0000



							Produção de Equipe =>			39,5200	
							Custo Unitário de Execução =>			17,8196	
C	Banco	Código	Material		Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	SICRO3	M1585	Massa termoplástica aplicada por extrusão		6,1500000	kg	13,0456			80,2304	
Insumo	SICRO3	M2038	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A		0,4000000	kg	11,5212			4,6085	
Insumo	SICRO3	M2044	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para pré-marcação viária		0,0009700	l	23,4381			0,0227	
							Custo Total do Material =>			84,8616	
E	Banco	Insumo	Tempos Fixos		Código	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Tempo Fixo	SICRO3	M1585	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		5914655	0,0061500	t	34,4700		0,2120	
Tempo Fixo	SICRO3	M2038	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais		5914655	0,0004000	t	34,4700		0,0138	
							Custo Total dos Tempos Fixos =>			0,2258	
F	Banco	Insumo	Momento de Transporte		Quantidade	Unidade	Distância Média de Transporte (DMT)			Custo Horário	
							LN	RP	P		
Momento de Transporte	SICRO3	M1585	Massa termoplástica aplicada por extrusão - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW		0,0061500	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,17	5914464 0,000 R\$ 0,93	5914479 0,000 R\$ 0,74	0,0000	
Momento de Transporte	SICRO3	M2038	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A - Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW		0,0004000	tkm	5914449 0,000 R\$ 1,17	5914464 0,000 R\$ 0,93	5914479 0,000 R\$ 0,74	0,0000	
							Custo total dos Momentos de Transportes =>			0,0000	
					MO sem LS =>	3,40	LS =>		0,00	MO com LS =>	3,40
					Valor do BDI =>	21,97				Valor com BDI =>	124,88
							Quant. =>	1.520,5200000	Preço Total =>	189.882,53	

9.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102512	SINAPI	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	1,0000000	5,85	5,85
Composição Auxiliar	88310	SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0340000	28,18	0,95
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0140000	22,67	0,31
Composição Auxiliar	95133	SINAPI	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPELIDA, POTÊNCIA 38 HP - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0003000	184,08	0,05
Composição Auxiliar	96159	SINAPI	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPELIDA, POTÊNCIA 38 HP - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0334000	93,32	3,11
Insumo	00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	0,0020000	18,06	0,03



Insumo	00007343	SINAPI	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	Material	L	0,0430000	12,05	0,51			
Insumo	00044477	SINAPI	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184	Material	KG	0,0250000	24,99	0,62			
Insumo	00044478	SINAPI	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	Material	KG	0,0110000	24,99	0,27			
					MO sem LS =>	1,59	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,59	
					Valor do BDI =>	1,24			Valor com BDI =>	7,09	
					Quant. => 18.596,4600000					Preço Total => 131.848,90	

Total sem BDI	7.812.661,47
Total do BDI	1.508.910,93
Total Geral	9.321.572,40

GTX ENGENHARIA
Setor de Engenharia





GTx ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Bancos

SINAPI - 05/2024 - RONDÔNIA

SICRO3 - 01/2024 - Rondônia

DER - 01/2024 - Rondônia

B.D.I.

21,35%

B.D.I. AQUISIÇÃO

15,00%

Encargos

Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Curva ABC de Insumos														
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quantidade		Valor Unitário		Total		Peso	Valor Acumulado	Peso Acumulado	Classificação
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva				
CAP 50/70	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - CAP 50/70	Material	T	345,3300000		5.897,97		2.036.745,98		26,07%	2.036.745,98	26,07%	A
00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	578.088,7282586		1,09		630.116,71		8,07%	2.666.862,69	34,14%	A
00034492	SINAPI	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	Material	m³	834,3604990		708,00		590.727,23		7,56%	3.257.589,93	41,70%	A
E9667	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	Equipamento	H	1.125,8111719	68,7814423	302,47	93,95	340.526,02	6.462,02	4,44%	3.604.577,96	46,14%	A
M1941	SICRO3	Óleo tipo A1	Material	l	49.783,5888000		6,42		319.794,84		4,09%	3.924.372,80	50,23%	A
EAI	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	Material	T	66,0900000		4.629,85		305.986,79		3,92%	4.230.359,59	54,15%	A
00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	18.482,4722186		15,13		279.639,80		3,58%	4.509.999,39	57,73%	A
M0028	SICRO3	Areia média	Material	m³	2.020,9025579		119,18		240.860,06		3,08%	4.750.859,45	60,81%	A
00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	1.547,2649140		145,00		224.353,41		2,87%	4.975.212,86	63,68%	A
M0344	SICRO3	Cal hidratada - a granel	Material	kg	349.729,7113200		0,62		217.566,85		2,78%	5.192.779,72	66,47%	A
00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	Material	m³	1.022,0381649		209,10		213.708,18		2,74%	5.406.487,90	69,20%	A
M1103	SICRO3	Pedrisco	Material	m³	854,9709082		193,95		165.817,76		2,12%	5.572.305,66	71,32%	A
E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	Equipamento	H	449,5635378	91,4657218	297,19	90,02	133.605,79	8.233,74	1,82%	5.714.145,19	73,14%	A
E9526	SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	Equipamento	H	851,4049178	0,0000000	150,42	73,34	128.066,28	0,00	1,64%	5.842.211,48	74,78%	A
00006079	SINAPI	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	3.271,6372840		37,35		122.195,65		1,56%	5.964.407,13	76,34%	A
M1585	SICRO3	Massa termoplástica aplicada por extrusão	Material	kg	9.351,1980000		13,05		121.991,99		1,56%	6.086.399,12	77,90%	A
RR1C	Próprio	EMULSÃO ASFÁLTICA - RR-1C	Material	T	22,8800000		4.645,41		106.286,98		1,36%	6.192.686,10	79,26%	A
00037370	SINAPI	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	31.903,1585191		3,18		101.452,04		1,30%	6.294.138,14	80,56%	B
00004750	SINAPI	PEDREIRO (HORISTA)	Mão de Obra	H	5.270,6452866		18,92		99.720,61		1,28%	6.393.858,75	81,84%	B
M0005	SICRO3	Brita 0	Material	m³	388,6231401		199,15		77.394,22		0,99%	6.471.252,97	82,83%	B
E9689	SICRO3	Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW	Equipamento	H	62,4796485	0,0000000	1.234,38	650,95	77.123,58	0,00	0,99%	6.548.376,55	83,82%	B
M0191	SICRO3	Brita 1	Material	m³	390,8416115		190,65		74.513,88		0,95%	6.622.890,42	84,77%	B
E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	Equipamento	H	172,1798451	73,3377589	338,60	84,64	58.299,65	6.207,31	0,83%	6.687.397,38	85,60%	B
E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	Equipamento	H	201,7001328	55,6989982	255,17	120,94	51.466,96	6.736,24	0,74%	6.745.600,57	86,34%	B
E9524	SICRO3	Motorinveladora - 93 kW	Equipamento	H	181,9770339	14,3167839	287,84	121,67	52.380,58	1.741,92	0,69%	6.799.723,07	87,03%	B
P9824	SICRO3	Servente	Mão de Obra	h	2.385,5647028		21,93		52.306,13		0,67%	6.852.029,20	87,70%	B
00037666	SINAPI	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONARIA / MISTURADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	2.819,5791553		16,36		46.128,31		0,59%	6.898.157,52	88,29%	B
00037372	SINAPI	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	33.314,6971391		1,34		44.641,69		0,57%	6.942.799,21	88,87%	B
E9511	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	Equipamento	H	99,6836460	0,0000000	443,50	211,59	44.209,28	0,00	0,57%	6.987.008,49	89,43%	B
00001213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS OU OFICIAL (HORISTA)	Mão de Obra	H	2.331,4555082		18,92		44.111,14		0,56%	7.031.119,63	90,00%	B
00040637	SINAPI	MAQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRAFEGO A FRIO, AUTOPROPELIDA, MOTOR DIESEL 38 HP	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0519743		793.072,01		41.219,36		0,53%	7.072.338,99	90,52%	B
E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	Equipamento	H	164,5885302	31,5566535	215,44	92,18	35.459,40	2.908,89	0,49%	7.110.707,28	91,02%	B



00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65" MM, PESO *6,51" KG/M (NBR 5580)	Material	M	366,0000000		102,97		37.687,02		37.687,02	0,48%	7.148.394,30	91,50%	B
E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	Equipamento	H	61,2545574	0,0000000	604,94	283,19	37.055,40	0,00	37.055,40	0,47%	7.185.449,70	91,97%	B
00036178	SINAPI	PISO TATIL / PODOTATIL, LADRILO HIDRAULICO/CONCRETO, *40 X 40" CM, E= 2,5" CM, PADRAO TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, COR NATURAL	Material	UN	1.872,5400000		18,76		35.128,85		35.128,85	0,45%	7.220.578,55	92,42%	B
E9515	SICRO3	Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m³ - 118 kW	Equipamento	H	105,8486102	0,0000000	287,88	125,52	30.472,00	0,00	30.472,00	0,39%	7.251.050,56	92,81%	B
E9021	SICRO3	Grupo gerador - 456 kVA	Equipamento	H	62,4796485	0,0000000	427,76	23,87	26.726,34	0,00	26.726,34	0,34%	7.277.776,90	93,15%	B
00004069	SINAPI	MESTRE DE OBRAS (HORISTA)	Mão de Obra	H	983,4432000		27,01		26.562,80		26.562,80	0,34%	7.304.339,70	93,49%	B
00043491	SINAPI	EPI - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	19.548,2842423		1,33		25.999,22		25.999,22	0,33%	7.330.338,91	93,83%	B
00000242	SINAPI	AJUDANTE ESPECIALIZADO (HORISTA)	Mão de Obra	H	1.526,3998851		16,84		25.704,57		25.704,57	0,33%	7.356.043,49	94,16%	B
E9520	SICRO3	Caminhão com caçamba térmica com capacidade de 6 m³ - 188 kW	Equipamento	H	81,8577741	0,0000000	281,58	82,25	23.049,54	0,00	23.049,54	0,30%	7.379.093,03	94,45%	B
E9509	SICRO3	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW	Equipamento	H	82,8560177	0,0000000	271,36	75,03	22.484,17	0,00	22.484,17	0,29%	7.401.577,21	94,74%	B
E9645	SICRO3	Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura a quente - 5 kW/30,10 kW/136 kW	Equipamento	H	38,4746299	0,0000000	572,67	248,86	22.033,20	0,00	22.033,20	0,28%	7.423.610,41	95,02%	C
E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	Equipamento	H	125,0629609	71,0822229	146,45	50,95	18.315,21	3.621,64	21.936,85	0,28%	7.445.547,25	95,30%	C
00037371	SINAPI	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	31.903,1585191		0,68		21.694,15		21.694,15	0,28%	7.467.241,40	95,58%	C
00004221	SINAPI	OLEO DIESEL COMBUSTIVEL COMUM METROPOLITANO S-10 OU S-500	Material	L	2.688,2129662		6,38		17.150,80		17.150,80	0,22%	7.484.392,20	95,80%	C
E9558	SICRO3	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	Equipamento	H	290,6605420	0,0000000	56,77	38,78	16.502,05	0,00	16.502,05	0,21%	7.500.894,25	96,01%	C
M3229	SICRO3	Película retrorrefletiva tipo I + SI (sinal impresso com película de sobreposição tipo V)	Material	m²	43,2008400		367,69		15.884,47		15.884,47	0,20%	7.516.778,71	96,21%	C
00004509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4.431,1248500		3,44		15.243,07		15.243,07	0,20%	7.532.021,78	96,41%	C
E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	Equipamento	H	50,2283466	11,0256007	277,78	98,59	13.952,44	1.087,01	15.039,45	0,19%	7.547.061,23	96,60%	C
00044501	SINAPI	OPERADOR DE DEMARCADORA DE FAIXAS DE TRAFEGO (HORISTA)	Mão de Obra	H	632,6982277		21,75		13.761,19		13.761,19	0,18%	7.560.822,42	96,78%	C
00004230	SINAPI	OPERADOR DE MAQUINAS E TRATORES DIVERSOS - TERRAPLANAGEM (HORISTA)	Mão de Obra	H	519,1380995		24,95		12.952,50		12.952,50	0,17%	7.573.774,92	96,94%	C
00004783	SINAPI	PINTOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	644,0584093		18,92		12.185,59		12.185,59	0,16%	7.585.960,50	97,10%	C
00043467	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA SERVENTE - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	19.548,2842423		0,61		11.924,45		11.924,45	0,15%	7.597.884,95	97,25%	C
00044477	SINAPI	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO II-A (DROP-ON) - NBR 16184	Material	KG	464,9115000		24,99		11.618,14		11.618,14	0,15%	7.609.503,09	97,40%	C
E9584	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	Equipamento	H	50,2859259	12,4956808	194,59	93,27	9.785,01	1.165,47	10.950,48	0,14%	7.620.453,58	97,54%	C
00037758	SINAPI	CAMINHÃO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23000 KG, CARGA UTIL MAXIMA 15285 KG, DISTANCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTENCIA 326 CV (INCLUI CABINE E CHASSI, NAO INCLUI CARROCERIA)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0106679		937.778,35		10.004,13		10.004,13	0,13%	7.630.457,70	97,67%	C
00007343	SINAPI	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	Material	L	799,6477800		12,05		9.635,76		9.635,76	0,12%	7.640.093,46	97,79%	C
00013836	SINAPI	MAQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, COM MOTOR A DIESEL E POTENCIA DE 14 CV	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,1362734		67.210,86		9.159,05		9.159,05	0,12%	7.649.252,51	97,91%	C
00004517	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5" CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3.533,3500000		2,37		8.374,04		8.374,04	0,11%	7.657.626,55	98,02%	C
00005068	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	423,1539960		18,38		7.777,57		7.777,57	0,10%	7.665.404,12	98,12%	C
00002706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	65,0873600		114,86		7.475,93		7.475,93	0,10%	7.672.880,06	98,21%	C
M2038	SICRO3	Microesferas refletivas de vidro tipo II-A	Material	kg	608,2080000		11,52		7.007,29		7.007,29	0,09%	7.679.887,34	98,30%	C
00043489	SINAPI	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	5.145,0042820		1,24		6.379,81		6.379,81	0,08%	7.686.267,15	98,38%	C
E9146	SICRO3	Caminhão silo com capacidade de 30 m³ - 265 kW	Equipamento	H	13,3739789	0,0000000	473,08	112,45	6.326,97	0,00	6.326,97	0,08%	7.692.594,12	98,46%	C
M1367	SICRO3	Chapa fina em aço galvanizado	Material	kg	508,6898910		11,56		5.879,95		5.879,95	0,08%	7.698.474,06	98,54%	C
00004222	SINAPI	GASOLINA COMUM	Material	L	846,4018936		6,38		5.400,04		5.400,04	0,07%	7.703.874,11	98,61%	C
00004262	SINAPI	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 11632 KG	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0063631		840.000,00		5.345,00		5.345,00	0,07%	7.709.219,11	98,68%	C
00044478	SINAPI	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO I-B (PREMIX) - NBR 16184	Material	KG	204,5610600		24,99		5.111,98		5.111,98	0,07%	7.714.331,09	98,74%	C
E9559	SICRO3	Aquecedor de fluido térmico - 12 kW	Equipamento	H	62,4796485	0,0000000	71,29	40,50	4.453,89	0,00	4.453,89	0,06%	7.718.784,98	98,80%	C
00007624	SINAPI	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA DE 150 HP, PESO OPERACIONAL DE 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LAMINA COM CONTATO DE 3,18M3	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0032824		1.310.000,00		4.299,94		4.299,94	0,06%	7.723.084,93	98,85%	C
00043465	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	5.145,0042820		0,82		4.218,90		4.218,90	0,05%	7.727.303,83	98,91%	C
00034353	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC II	Material	KG	2.507,3856000		1,52		3.811,23		3.811,23	0,05%	7.731.115,06	98,96%	C
00043488	SINAPI	EPI - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	4.275,6717678		0,86		3.677,08		3.677,08	0,05%	7.734.792,13	99,00%	C
E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	Equipamento	H	12,0000000	27,9999960	154,33	59,65	1.851,97	1.670,20	3.522,17	0,05%	7.738.314,31	99,05%	C



P9864	SICRO3	Engenheiro de segurança do trabalho	Mão de Obra	mês	0,1500000		22.410,03		3.361,50		3.361,50	0,04%	7.741.675,81	99,09%	C
00043483	SINAPI	EPI - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	2.300,8995620		1,43		3.290,29		3.290,29	0,04%	7.744.966,10	99,13%	C
P9851	SICRO3	Médico do trabalho	Mão de Obra	mês	0,1800000		18.199,80		3.275,96		3.275,96	0,04%	7.748.242,06	99,18%	C
M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	Material	kg	83,6400000		31,29		2.616,69		2.616,69	0,03%	7.750.858,75	99,21%	C
00002705	SINAPI	ENERGIA ELETRICA ATE 2000 KWH INDUSTRIAL, SEM DEMANDA	Franquia	KWH	1.798,6028134		1,40		2.518,04		2.518,04	0,03%	7.753.376,79	99,24%	C
00002358	SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	111,3741704		21,75		2.422,39		2.422,39	0,03%	7.755.799,18	99,27%	C
00002701	SINAPI	INSTALADOR DE TUBULACOES - TUBOS/EQUIPAMENTOS (HORISTA)	Mão de Obra	H	122,0388000		19,03		2.322,40		2.322,40	0,03%	7.758.121,58	99,30%	C
00007595	SINAPI	NIVELADOR (HORISTA)	Mão de Obra	H	139,7312016		16,59		2.318,14		2.318,14	0,03%	7.760.439,72	99,33%	C
00020020	SINAPI	MOTORISTA DE CAMINHÃO-BASCULANTE (HORISTA)	Mão de Obra	H	99,5132704		22,59		2.248,00		2.248,00	0,03%	7.762.687,72	99,36%	C
00000244	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (HORISTA)	Mão de Obra	H	139,7312016		14,29		1.996,76		1.996,76	0,03%	7.764.684,48	99,39%	C
00010535	SINAPI	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELETRICO TRIFASICO 220/380 V POTENCIA 2 CV, SEM CARREGADOR	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,3095305		5.437,68		1.683,13		1.683,13	0,02%	7.766.367,61	99,41%	C
00043614	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 15" CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	159,7766368		10,25		1.637,71		1.637,71	0,02%	7.768.005,32	99,43%	C
P9876	SICRO3	Técnico de segurança do trabalho	Mão de Obra	mês	0,2000000		7.762,89		1.552,58		1.552,58	0,02%	7.769.557,90	99,45%	C
M0424	SICRO3	Cimento Portland CP II - 32 - saco	Material	kg	1.703,0698945		0,86		1.468,05		1.468,05	0,02%	7.771.025,94	99,47%	C
P9830	SICRO3	Montador	Mão de Obra	h	50,8002060		28,46		1.445,62		1.445,62	0,02%	7.772.471,57	99,49%	C
00013458	SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCURSAO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS DE 4 HP (4 CV)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0620682		21.592,07		1.340,18		1.340,18	0,02%	7.773.811,75	99,50%	C
00037373	SINAPI	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	Material	H	33.314,6971391		0,04		1.332,59		1.332,59	0,02%	7.775.144,34	99,52%	C
00043466	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	633,2986650		1,97		1.247,60		1.247,60	0,02%	7.776.391,93	99,54%	C
00004248	SINAPI	OPERADOR DE PA CARREGADEIRA (HORISTA)	Mão de Obra	H	55,8854137		21,75		1.215,51		1.215,51	0,02%	7.777.607,44	99,55%	C
00043487	SINAPI	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	960,0000000		1,25		1.200,00		1.200,00	0,02%	7.778.807,44	99,57%	C
00043459	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA CARPINTEIRO DE FORMAS - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	2.300,8995620		0,49		1.127,44		1.127,44	0,01%	7.779.934,88	99,58%	C
00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22", ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	4,5000000		250,00		1.125,00		1.125,00	0,01%	7.781.059,88	99,60%	C
00043490	SINAPI	EPI - FAMILIA PINTOR - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	633,2986650		1,73		1.095,61		1.095,61	0,01%	7.782.155,49	99,61%	C
00004095	SINAPI	MOTORISTA DE CARRO DE PASSEIO (HORISTA)	Mão de Obra	H	55,6870852		17,43		970,63		970,63	0,01%	7.783.126,11	99,62%	C
00037734	SINAPI	CACAMBA METALICA BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 10 M3 (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0129435		74.370,78		962,62		962,62	0,01%	7.784.088,73	99,63%	C
P9853	SICRO3	Pré-marcador	Mão de Obra	h	38,4746299		21,93		843,75		843,75	0,01%	7.784.932,48	99,65%	C
E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	Equipamento	H	125,0629609	71,0822229	4,67	3,25	583,99	231,02	815,01	0,01%	7.785.747,49	99,66%	C
00013617	SINAPI	PICAPE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CAMBIO MANUAL, POTENCIA 101/104 CV, 2 PORTAS	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0071308		99.012,04		706,04		706,04	0,01%	7.786.453,53	99,66%	C
00005318	SINAPI	DILUENTE AGUARRAS	Material	L	37,1929200		18,06		671,70		671,70	0,01%	7.787.125,23	99,67%	C
P9801	SICRO3	Ajudante	Mão de Obra	h	23,8563377		22,16		528,57		528,57	0,01%	7.787.653,80	99,68%	C
M0082	SICRO3	Areia média lavada	Material	m³	3,8228402		130,31		498,15		498,15	0,01%	7.788.151,95	99,69%	C
M0192	SICRO3	Brita 2	Material	m³	2,2184714		181,65		402,98		402,98	0,01%	7.788.554,93	99,69%	C
M3153	SICRO3	Tinta em pó à base de resina poliéster	Material	kg	4,8384941		82,81		400,69		400,69	0,01%	7.788.955,63	99,70%	C
00034357	SINAPI	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	Material	KG	69,8112000		4,81		335,79		335,79	0,00%	7.789.291,42	99,70%	C
P9823	SICRO3	Serralheiro	Mão de Obra	h	10,8002100		28,66		309,57		309,57	0,00%	7.789.600,99	99,70%	C
00004093	SINAPI	MOTORISTA DE CAMINHÃO (HORISTA)	Mão de Obra	H	14,2161814		21,75		309,20		309,20	0,00%	7.789.910,19	99,71%	C
E9592	SICRO3	Caminhão carrocera com capacidade de 15 t - 188 kW	Equipamento	H	1,0248509	0,0223852	276,51	79,55	283,38	1,78	285,16	0,00%	7.790.195,36	99,71%	C
00043493	SINAPI	EPI - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	387,5386200		0,71		275,15		275,15	0,00%	7.790.470,51	99,72%	C
00002692	SINAPI	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	Material	L	30,1041420		8,22		247,46		247,46	0,00%	7.790.717,97	99,72%	C
E9753	SICRO3	Grupo gerador - 23 kVA	Equipamento	H	7,4608629	0,0000000	27,92	5,65	208,33		208,33	0,00%	7.790.926,30	99,72%	C
00037736	SINAPI	TANQUE DE ACO CARBONO NAO REVESTIDO, PARA TRANSPORTE DE AGUA COM CAPACIDADE DE 10 M3, COM BOMBA CENTRIFUGA POR TOMADA DE FORCA, VAZAO MAXIMA *75" M3/H (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHÃO)	Equipamento para Aquisição Permanente	UN	0,0019408		83.450,00		161,96		161,96	0,00%	7.791.088,26	99,72%	C
E9506	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	Equipamento	H	0,6535638	0,2541633	191,45	72,57	125,13	18,44	143,57	0,00%	7.791.231,83	99,73%	C
P9822	SICRO3	Pintor	Mão de Obra	h	4,5118352		26,94		121,56		121,56	0,00%	7.791.353,39	99,73%	C
E9076	SICRO3	Equipamento para pintura eletrostática com cabine dupla de 7,00 kW e estufa de 80.000 kcal	Equipamento	H	2,2559177	0,0000000	45,12	39,27	101,79	0,00	101,79	0,00%	7.791.455,18	99,73%	C
00043463	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	960,0000000		0,10		96,00		96,00	0,00%	7.791.551,18	99,73%	C




E9519	SICRO3	Betoneira com motor a gasolina com capacidade de 600 l - 10 kW	Equipamento	H	1,5362725	0,0000000	50,48	29,73	77,55	0,00	77,55	0,00%	7.791.628,73	99,73%	C
E9622	SICRO3	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,50 kW	Equipamento	H	5,2049452	0,0000000	13,89	8,83	72,30	0,00	72,30	0,00%	7.791.701,02	99,73%	C
00043486	SINAPI	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	64,0000000		0,74		47,36		47,36	0,00%	7.791.748,38	99,73%	C
00043464	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA OPERADOR ESCAVADEIRA - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	4,275,6717678		0,01		42,76		42,76	0,00%	7.791.791,14	99,73%	C
M0030	SICRO3	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Material	kg	5,1092326		8,30		42,41		42,41	0,00%	7.791.833,55	99,73%	C
P9821	SICRO3	Pedreiro	Mão de Obra	h	1,5362725		26,01		39,95		39,95	0,00%	7.791.873,50	99,73%	C
M2044	SICRO3	Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água para pré-marcação viária	Material	l	1,4749044		23,44		34,57		34,57	0,00%	7.791.908,07	99,73%	C
E9623	SICRO3	Máquina de bancada guilhotina - 4,00 kW	Equipamento	H	2,1686822	0,0000000	15,10	9,60	32,74	0,00	32,74	0,00%	7.791.940,81	99,73%	C
00007340	SINAPI	IMUNIZANTE PARA MADEIRA, INCOLOR	Material	L	0,7328250		43,22		31,67		31,67	0,00%	7.791.972,48	99,74%	C
00043469	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA TOPOGRAFO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	387,5386200		0,07		27,13		27,13	0,00%	7.791.999,61	99,74%	C
E9686	SICRO3	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	Equipamento	H	0,0238140	0,0000000	317,62	117,19	7,56	0,00	7,56	0,00%	7.792.007,17	99,74%	C
E9064	SICRO3	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l	Equipamento	H	1,8896157	2,7192029	1,58	1,08	2,99	2,94	5,93	0,00%	7.792.013,10	99,74%	C
E9071	SICRO3	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l	Equipamento	H	5,5305816	0,6145089	0,74	0,51	4,11	0,31	4,42	0,00%	7.792.017,53	99,74%	C
E9010	SICRO3	Balança plataforma digital à bateria, com mesa de 75 x 75 cm e capacidade de 500 kg	Equipamento	H	1,5362725	0,0000000	1,29	0,87	1,98	0,00	1,98	0,00%	7.792.019,50	99,74%	C
00005065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0508500		34,96		1,78		1,78	0,00%	7.792.021,28	99,74%	C
00005069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0594000		18,73		1,11		1,11	0,00%	7.792.022,39	99,74%	C
00043462	SINAPI	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	Material	H	64,0000000		0,01		0,64		0,64	0,00%	7.792.023,03	99,74%	C
M1943	SICRO3	Cimento asfáltico de petróleo - CAP 50/70	Material	t	393,4770400		0,00		0,39		0,39	0,00%	7.792.023,43	99,74%	C
E9568	SICRO3	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,80 kW	Equipamento	H	1,6265116	0,0000000	0,21	0,14	0,33	0,00	0,33	0,00%	7.792.023,76	99,74%	C
M2092	SICRO3	Emulsão asfáltica para imprimação	Material	t	66,0936510		0,00		0,07		0,07	0,00%	7.792.023,83	99,74%	C
M1946	SICRO3	Emulsão asfáltica - RR-1C	Material	t	22,8785715		0,00		0,02		0,02	0,00%	7.792.023,85	99,74%	C


Total sem BDI	7.812.661,47
Total do BDI	1.510.768,15
Total Geral	9.323.429,62

GTX ENGENHARIA
Setor de Engenharia





GTX ENGENHARIA LTDA
(Prestador de Serviços Técnicos)



PREFEITURA MUNICIPAL DE
GUAJARÁ MIRIM
(Contratante)

Obra

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS

Bancos

SINAPI - 05/2024 - RONDÔNIA
SICRO3 - 01/2024 - Rondônia
DER - 01/2024 - Rondônia

B.D.I.

21,35%

B.D.I. AQUISIÇÃO

15,00%

Encargos Sociais



Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Curva ABC de Serviços										
Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)	Classificação
CAP 50/70 GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - CAP 50/70	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	345,33	5.897,97	2.036.745,98	26,07	26,07	A
94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m³	1.413,34	1.009,90	1.427.332,06	18,27	44,34	A
4011463	SICRO3	Concreto asfáltico - faixa C - areia e brita comerciais		t	6.100,93	224,28	1.368.316,58	17,51	61,85	A
94267	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	9.728,6	72,15	701.918,49	8,98	70,84	A
EAI GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EAI	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	66,09	4.629,85	305.986,78	3,92	74,75	A
5915321	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada		tkm	393.585,24	0,58	228.279,43	2,92	77,68	A
94268	SINAPI	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	2.669,03	78,06	208.344,48	2,67	80,34	B
94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2.355,56	79,68	187.691,02	2,40	82,75	B
5213409	SICRO3	Pintura de setas e zebraos com termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm		m²	1.520,52	102,91	156.476,71	2,00	84,75	B
5501706	SICRO3	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria		m³	22.136,55	6,96	154.070,38	1,97	86,72	B
4011221	SICRO3	Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida		m³	11.072,51	13,41	148.482,35	1,90	88,62	B
4011228	SICRO3	Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida		m³	11.072,51	13,01	144.053,35	1,84	90,46	B
5914351	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 14 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ e descarga livre		t	45.571,75	2,64	120.309,42	1,54	92	B
102512	SINAPI	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	18.596,46	5,85	108.789,29	1,39	93,4	B
RR1C GUAJARÁ	Próprio	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - RR-1C	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	22,88	4.645,41	106.286,98	1,36	94,76	B
4011209	SICRO3	Regularização do subleito		m²	55.362,66	1,19	65.881,56	0,84	95,6	C
104658	SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	PISO - PISOS	m²	290,88	181,04	52.660,91	0,67	96,27	C



COMP. 03	Próprio	SUPORTE/TUBO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	M	120,0	414,23	49.707,60	0,64	96,91	C
5915320	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	62.246,4	0,73	45.439,87	0,58	97,49	C
101125	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF_07/2020	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2.355,56	16,12	37.971,62	0,49	97,98	C
COMP. 01	Próprio	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	mês	8,0	4.598,32	36.786,56	0,47	98,45	C
5213464	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	99,0	256,28	25.371,72	0,32	98,77	C
4011352	SICRO3	Imprimação com emulsão asfáltica		m²	50.841,27	0,42	21.353,33	0,27	99,05	C
COMP. 02	Próprio	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE (Comp mãe SINAPI 78472 - 01/2020)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	55.362,66	0,38	21.037,81	0,27	99,32	C
5914612	SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada		tkm	13.398,02	1,26	16.881,50	0,22	99,53	C
4011353	SICRO3	Pintura de ligação		m²	50.841,27	0,29	14.743,96	0,19	99,72	C
5914613	SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	4.121,87	1,58	6.512,55	0,08	99,81	C
5213444	SICRO3	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	21,0	256,30	5.382,30	0,07	99,87	C
9748002	Próprio	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO - PGR (SUBSTITUINDO O PPRA E PCMAT) - DEVE ATENDER AS NR	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	UN	1,0	4.914,08	4.914,08	0,06	99,94	C
9748003	Próprio	PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO - DEVE ATENDER A NR 7	SEES - SERVIÇOS ESPECIAIS	UN	1,0	3.275,96	3.275,96	0,04	99,98	C
103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	4,5	310,23	1.396,03	0,02	100	C
4915669	SICRO3	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento		m³	33,92	7,69	260,84	0,00	100	C
Total sem BDI Total do BDI Total Geral									7.812.661,47 1.510.768,15 9.323.429,62	
<div>GTX ENGENHARIA</div> <div>Setor de Engenharia</div>										



<div><div><div>GTX ENGENHARIA LTDA (Prestador de Serviços Técnicos)</div></div><div><div>PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARÁ MIRIM (Contratante)</div></div></div>													
Obra PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS			Bancos SINAPI - 05/2024 - RONDÔNIA SICRO3 - 01/2024 - Rondônia DER - 01/2024 - Rondônia			B.D.I. 21,35%	B.D.I. AQUISIÇÃO 15,00%			Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.			
Cronograma Físico e Financeiro													
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	DIAS										
			30	60	90	120	150	180	210	240			
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.010,54	R\$ 2.010,54										
		100,00%	100,00%										
2	SEGURANÇA DO TRABALHO	R\$ 9.938,62	R\$ 9.938,62										
		100,00%	100,00%										
3	ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE	R\$ 44.640,49	R\$ 5.378,05	R\$ 5.320,56	R\$ 5.320,56	R\$ 5.320,56	R\$ 5.825,19	R\$ 5.825,19	R\$ 5.825,19	R\$ 5.825,19			
		100,00%	12,05%	11,92%	11,92%	11,92%	13,05%	13,05%	13,05%	13,05%			
4	TERRAPLENAGEM	R\$ 468.684,47	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56	R\$ 58.585,56			
		100,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
5	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ	R\$ 2.367.586,50	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31	R\$ 295.948,31			
		100,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
6	AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DE INSUMOS ASFÁLTICOS	R\$ 2.816.374,39	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80	R\$ 352.046,80			
		100,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
7	DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$ 1.104.576,14	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02	R\$ 138.072,02			
		100,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
8	PASSEIO PÚBLICO	R\$ 2.090.060,25	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53	R\$ 261.257,53			
		100,00%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
9	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL	R\$ 419.558,22					R\$ 104.889,56	R\$ 104.889,56	R\$ 104.889,56	R\$ 104.889,56			
		100,00%					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%			
TOTAL R\$ 9.323.429,62													
PERCENTUAL MENSAL (%)			12,05%	11,92%	11,92%	11,92%	13,05%	13,05%	13,05%	13,05%			
DESEMBOLSO MENSAL			R\$ 1.123.237,43	R\$ 1.111.230,78	R\$ 1.111.230,78	R\$ 1.111.230,78	R\$ 1.216.624,96	R\$ 1.216.624,96	R\$ 1.216.624,96	R\$ 1.216.624,96			
PERCENTUAL ACUMULADO (%)			12,05%	23,97%	35,88%	47,80%	60,85%	73,90%	86,95%	100,00%			
DESEMBOLSO ACUMULADO			R\$ 1.123.237,43	R\$ 2.234.468,21	R\$ 3.345.698,99	R\$ 4.456.929,77	R\$ 5.673.554,73	R\$ 6.890.179,70	R\$ 8.106.804,66	R\$ 9.323.429,62			



MAPA DE COTAÇÕES

Código	Descrição	Unidade	DADOS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
1	EAI	T	PREÇO	R\$ 4.200,00	R\$ 4.384,54	R\$ 4.335,00
			FRETE	R\$ 970,00	**	**
			PREÇO + FRETE	R\$ 5.170,00	R\$ 4.384,54	R\$ 4.335,00
			NOME	EMAM - EMULSÕES E TRANSPORTES LTDA	DISTRIBUIDORA BRASILEIRA DE ASFALTO LTDA - DISBRAL	ESTRUTURA COMÉRCIO E TRANSPORTES DE ASFALTO LTDA
			CNPJ	04.420.916/0012-04	6.917.005/0001-77	35.617.510/0001-97
			TELEFONE	(69) 9-8129-0303	(62) 4017-2500	(92) 9287-0455
			DATA	junho, 2024	junho, 2024	junho, 2024
VALOR ADOTADO =>						R\$ 4.629,85
**Valor de frete incluso no valor do insumo.						
Código	Descrição	Unidade	DADOS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
2	RR-1C	T	PREÇO	R\$ 3.890,00	R\$ 4.631,23	R\$ 4.445,00
			FRETE	R\$ 970,00	**	**
			PREÇO + FRETE	R\$ 4.860,00	R\$ 4.631,23	R\$ 4.445,00
			NOME	EMAM - EMULSÕES E TRANSPORTES LTDA	DISTRIBUIDORA BRASILEIRA DE ASFALTO LTDA - DISBRAL	ESTRUTURA COMÉRCIO E TRANSPORTES DE ASFALTO LTDA
			CNPJ	04.420.916/0012-04	6.917.005/0001-77	35.617.510/0001-97
			TELEFONE	(69) 9-8129-0303	(62) 4017-2500	(92) 9287-0455
			DATA	junho, 2024	junho, 2024	junho, 2024
VALOR ADOTADO =>						R\$ 4.645,41
**Valor de frete incluso no valor do insumo.						
Código	Descrição	Unidade	DADOS	EMPRESA 1	EMPRESA 2	EMPRESA 3
3	CAP 50/70	T	PREÇO	R\$ 5.550,00	R\$ 5.993,91	R\$ 5.850,00
			FRETE	R\$ 300,00	**	**
			PREÇO + FRETE	R\$ 5.850,00	R\$ 5.993,91	R\$ 5.850,00
			NOME	EMAM - EMULSÕES E TRANSPORTES LTDA	DISTRIBUIDORA BRASILEIRA DE ASFALTO LTDA - DISBRAL	ESTRUTURA COMÉRCIO E TRANSPORTES DE ASFALTO LTDA
			CNPJ	04.420.916/0012-04	6.917.005/0001-77	35.617.510/0001-97
			TELEFONE	(69) 9-8129-0303	(62) 4017-2500	(92) 9287-0455
			DATA	junho, 2024	junho, 2024	junho, 2024
VALOR ADOTADO =>						R\$ 5.897,97
**Valor de frete incluso no valor do insumo.						







Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Planilha	1	23/06/2025

ID:	667181	Processo	Documento
CRC:	8D2E4AD0		
Processo:	1-1814/2025		
Usuário:	TAYANE NERY DA SILVA DA COSTA		
Criação:	23/06/2025 10:13:38	Finalização:	23/06/2025 10:15:05

MD5:	F798C760CC5FD4D174DC08D93C5A6CC3
SHA256:	80ECE8CA6F0A8D8C8388935F8D9F2FE2DA5E9E2AD4FD1BF1E6D53146753A6C04

Súmula/Objeto:
planilha

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	23/06/2025 10:13:38
---	---------------	----	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei púb	23/06/2025 10:13:38
---	---------------------

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 667181 e o CRC 8D2E4AD0.



ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

MINUTA DE CONTRATO Nº /2025
PROCESSO Nº 1814/2025

**CONTRATO DE EXECUÇÃO DE OBRA
PÚBLICA QUE ENTRE SI CELEBRAM O
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM/RO E
DE OUTRO LADO, A EMPRESA
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, PARA FINS QUE
ESPECIFICAM.**

Aos XXXXXXXXXXXXXXXX dias do mês de XXXXXXXXXXXX de dois mil e vinte e cinco, o Município de Guajará Mirim/RO, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 05.893.631/0001-09, com sede Av: 15 de Novembro nº 930, centro, neste Município, neste ato representado pelo PREFEITO MUNICIPAL de Guajará Mirim, **FÁBIO GARCIA DE OLIVEIRA, brasileiro, casado, portador do RG nº. 304147382 SSP/SP, CPF nº. 220.254.478-09**, daqui em diante denominado CONTRATANTE e, de outro lado, e a Empresa XXXXXXXXXXXXXXXX, inscrita no CNPJ nº XXXXXXXXXXXXXXXX, com sede na Av. XXXXXXXXXXXX, nº XXXXXX, Bairro XXXXXX, CEP , neste ato representado por seu representante legal, o Senhor XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, neste ato denominado simplesmente CONTRATADA, tem justo e acertado o presente Contrato, que tem por finalidade estabelecer os direitos e obrigações das partes na execução dos serviços, tudo de acordo com a legislação vigente, em especial a lei Federal nº 14133/2021 e suas alterações, resultante do procedimento licitatório na modalidade CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº XXX/2025, atualizada, conforme processo administrativo nº 1814/2025, mediante as cláusulas e condições seguintes:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

O objeto do presente instrumento é a Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passeio público (calçadas, meio-fio e sarjetas), no município de Guajará-Mirim em atendimento ao Contrato de Repasse nº 945261, firmado entre o Governo Federal e o Município de Guajará-Mirim, conforme Memorial Descritivo, Planilhas orçamentárias, memória de cálculo, cronograma físico-financeiro, composições unitárias e outros documentos pertinentes a execução da Obra, em anexo ao Projeto.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de vigência da contratação é de contados do(a), na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

2.2. O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

3. CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS (art. 92, IV, VII e XVIII)

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Projeto Básico, anexo a este Contrato.

4. CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. Não será admitida a subcontratação do objeto contratual, sem expressa anuência do Município de Guajará Mirim.

4.2. A subcontratação depende de autorização prévia do contratante, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

4.3. O contratado apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

4.4. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

4.5. Caso tenha sido formulada no Termo de Referência/Projeto Básico a exigência de subcontratação de microempresas ou empresas de pequeno porte (art. 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006, e art. 7º, do Decreto n.º 8.538, de 2015), além do regramento acima, deverão ser observadas as seguintes disposições específicas:

4.5.1. O CONTRATADO deverá apresentar, ao longo da vigência contratual, sempre que solicitada, a documentação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas, sob pena de rescisão, aplicando-se o prazo para regularização previsto no § 1º do art. 4º do Decreto nº 8.538, de 2015;

4.5.2. O CONTRATADO deverá substituir a subcontratada, no prazo máximo de trinta dias, na hipótese de extinção da subcontratação, mantendo o percentual originalmente subcontratado até a sua execução total, notificando o CONTRATANTE, sob pena de rescisão, sem prejuízo das sanções cabíveis, ou a demonstrar a inviabilidade da substituição, hipótese em que ficará responsável pela execução da parcela originalmente subcontratada; e

4.5.3. O CONTRATADO será responsável pela padronização, pela compatibilidade, pelo gerenciamento centralizado e pela qualidade da subcontratação.

4.5.4. Os empenhos e pagamentos referentes às parcelas subcontratadas serão destinados diretamente às microempresas e empresas de pequeno porte subcontratadas.





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

5. CLÁUSULA QUINTA – PREÇO (art. 92, V)

5.1. O valor total da contratação é de R\$..... (.....)

5.3. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

6. CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

6.1. O prazo para pagamento ao contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Projeto Básico.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (art. 92, V)

7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irredutíveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado.

7.1.1. O orçamento estimado pela Administração baseou-se nas planilhas referenciais [elaboradas com base no SINAPI (SICRO) do mês xxxx do ano de yyyy] OU [datadas de ____/____/____].

7.2. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo contratante, do índice _____ (indicar o índice a ser adotado), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

7.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o contratante pagará ao contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.4.1. Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

7.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

8. CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.1. São obrigações do Contratante, além dos previstos no Projeto Básico:

8.2. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.3. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto Básico;

8.4. Notificar o Contratado por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se de que as soluções por ele propostas sejam as mais adequadas.

8.5. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

8.6. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.7. Comunicar a empresa para emissão de Nota Fiscal no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento, quando houver controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;

8.8. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Projeto Básico;

8.9. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.10. Cientificar o órgão de representação judicial da do município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

8.11. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

8.11.1. A Administração terá o prazo de XXXXXXX, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.12. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo contratado no prazo máximo de XXXXXXX.

8.13. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

8.14. Comunicar o Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, no caso do art. 93, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021.

8.15. Fornecer por escrito as informações necessárias para o desenvolvimento dos serviços objeto do contrato.

8.16. Realizar avaliações periódicas da qualidade dos serviços, após seu recebimento.

8.17. Exigir do Contratado que providencie a seguinte documentação como condição indispensável para o recebimento definitivo de objeto, quando for o caso:

- a) "as built", elaborado pelo responsável por sua execução;
- b) comprovação das ligações definitivas de energia, água, telefone e gás;
- c) laudo de vistoria do corpo de bombeiros aprovando o serviço;
- d) carta "habite-se", emitida pela prefeitura; e





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

e) certidão negativa de débitos previdenciários específica para o registro da obra junto ao Cartório de Registro de Imóveis;

8.18. Arquivar, entre outros documentos, de projetos, "as built", especificações técnicas, orçamentos, termos de recebimento, contratos e aditamentos, relatórios de inspeções técnicas após o recebimento do serviço e notificações expedidas.

8.19. Assegurar que o ambiente de trabalho, inclusive seus equipamentos e instalações, apresentem condições adequadas ao cumprimento, pelo Contratado, das normas de segurança e saúde no trabalho, quando o serviço for executado em suas dependências, ou em local por ela designado.

8.20. Não responder por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

8.21. Previamente à expedição da ordem de serviço, verificar pendências, liberar áreas e/ou adotar providências cabíveis para a regularidade do início da sua execução.

9. CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.2. Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

9.2.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

9.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.4. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

9.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.7. Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

9.8. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

9.9. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

- a) prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
- b) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
- c) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
- d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
- e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

9.10. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

9.11. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

9.12. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

9.13. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.

9.14. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

9.15. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

9.16. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congênere.

9.17. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.18. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

9.19. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116);

9.20. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);

9.21. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

9.22. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

- 9.23. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;
- 9.27. Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.
- 9.28. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.
- 9.29. Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço.
- 9.30. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
- 9.31. Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.
- 9.32. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.
- 9.33. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.
- 9.34. Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.
- 9.35. Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.
- 9.36. Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Termo de Referência, em plena validade.
- 9.37. Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.
- 9.38. Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.
- 9.39. Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.
- 9.40. Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.
- 9.41. Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.
- 9.42. Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

CLÁUSULA DÉCIMA – GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)

Visando garantir a total execução deste Contrato, a CONTRATADA prestará no ato de assinatura do contrato, garantia no valor equivalente a 3% (três por cento) do valor global da contratação, cabendo-lhe optar dentre as modalidades caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, seguro garantia ou fiança bancária, [art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

10.1. O contratado apresentará, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia, podendo optar por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública ou, ainda, pela fiança bancária, em valor correspondente a X% (XXXX por cento) do valor inicial/total/anual do contrato.

11.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

11.3. A apólice do seguro garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

11.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 11.10 deste contrato.

11.5. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

11.6. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

11.6.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

11.6.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

11.6.3. obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

11.7. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 11.6, observada a legislação que rege a matéria.

11.8. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, em conta específica na Caixa Econômica Federal, com correção monetária.

11.9. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos 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 competente.

11.10. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

11.11. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.12. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de (.....) dias úteis, contados da data em que for notificada.

11.13. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

11.13.1. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

11.13.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n.º 662, de 11 de abril de 2022.

11.14. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato;

11.15. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

11.16. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções à contratada.

11.17. O contratado autoriza o contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista no Edital e neste Contrato.

11.18. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no Projeto Básico.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

11.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei n.º 14.133, de 2021, o contratado que:

- a) der causa à inexecução parcial do contrato;
- b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c) der causa à inexecução total do contrato;
- d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;
- e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;
- f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei n.º 12.846, de 1º de agosto de 2013.

11.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

- i) Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei n.º 14.133, de 2021);
- ii) Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021);
- iii) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

- iv) Multa:





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

(1) Moratória de% (..... por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de (.....) dias;

11.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021)

11.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

11.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

11.4.3. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de XX (XXXX) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

11.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

11.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

- a) a natureza e a gravidade da infração cometida;
- b) as peculiaridades do caso concreto;
- c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- d) os danos que dela provierem para o Contratante;
- e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

Os atos previstos como infrações administrativas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na [Lei nº 12.846, de 2013](#), serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida [Lei \(art. 159\)](#).

A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia ([art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no [Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas \(Ceis\)](#) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. ([Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021](#))

As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do [art. 163 da Lei nº 14.133/21](#).

Os débitos do contratado para com a Administração contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o contratado possua com o mesmo órgão ora contratante.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

12.1. O contrato será extinto quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

12.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

12.3. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotar as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

12.4. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

12.4.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

12.4.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

12.4.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

12.5. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

12.5.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

12.5.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

12.5.3. Indenizações e multas.

12.6. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

13.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do município deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

Nota de Reserva Orçamentária nº 333

Data: 25/06/2025

Ficha:	502	Processo Nº:	1814/2025
Unidade:	020900 - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVICOS		
Funcional:	PUBLICOS		
Cat. Econômica:	15.451.0011.2099.0000		
Código de Aplicação:	4.4.90.51.00 - DESPESAS DE CAPITAL		
Fonte de Recurso:	002.170 - PAVIMENTAÇÃO NAS AVENIDAS DO MUNICÍPIO D		
Fonte STN:	1.700.0000 - Outras Transferências de Convênios ou Instrumentos Congêneres da União		
	1.700 - Outras Transferências de Convênios ou Instrumentos Congêneres da União		

Nota de Reserva Orçamentária nº 334

Data: 25/06/2025

Ficha:	503	Processo Nº:	1814/2025
---------------	-----	---------------------	-----------





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

Unidade: 020900 - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVICOS
Funcional: PUBLICOS
Cat. Econômica: 15.451.0011.2099.0000
Código de: 4.4.90.51.99 - DESPESAS DE CAPITAL
Aplicação: 010.170 - Rede Alyne
Fonte de Recurso: 1.500.0000 - Recursos não Vinculados de Impostos
Fonte STN: 1.500 - Recursos não Vinculados de Impostos (Exerc. Corrente)

13.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

14.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – ALTERAÇÕES

15.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

15.2. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

15.3. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do contratante, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

15.4. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – PUBLICAÇÃO

16.1. Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, caput, da Lei nº 14.133, de 2021, e ao art. 8º, §2º, da Lei nº 12.527, de 2011, c/c art. 7º, §3º, inciso V, do Decreto nº 7.724, de 2012.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – FORO (art. 92, §1º)

18.1. Fica eleito o Foro da Comarca de Guajará-Mirim para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam este instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus efeitos legais e jurídicos.

Guajará Mirim em ____ de _____ de 2025.





ESTADO DE RONDÔNIA
MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM
PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

FÁBIO GARCIA DE OLIVEIRA

Prefeito Municipal

Contratante

GERSON MAIA GOMES

Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos

Empresa Contratada

JORDÃO DEMÉTRIO ALMEIDA

Procurador Geral do Município

TESTEMUNHAS:

NOME:

CPF nº

RG nº

NOME:

CPF nº

RG nº





Município de Guajará-Mirim

05.893.631/0001-09
Av. XV de Novembro
www.guajaramirim.ro.gov.br

FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

Tipo do Documento	Identificação/Número	Data
Minuta de Contrato	1814	06/08/2025

ID: **693169**

CRC: **FB63E13B**

Processo: **1-1814/2025**

Usuário: **DAYAN ROBERTO DOS SANTOS CAVALCANTE**

Criação: **06/08/2025 16:44:15** Finalização: **06/08/2025 16:45:16**

Processo



Documento



MD5: **70B67E93B8CAF15FCD63106BAF8F7BB0**

SHA256: **4A3A7807FD672F29AB20C819155BD473AFC9E16998E16B6FF8F189A5EAEBBD53**

Súmula/Objeto:

MINUTA DE CONTRATO

INTERESSADOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS	Guajara Mirim	RO	06/08/2025 16:44:15
---	---------------	----	---------------------

ASSUNTOS

Contratação de empresa especializada na execução de pavimentação asfáltica em via urbana e passei pí	06/08/2025 16:44:15
--	---------------------

ASSINATURAS ELETRÔNICAS



DAYAN ROBERTO DOS SANTOS CAVALCANTE

ADVOGADO

06/08/2025 16:45:26

Assinado na forma do Decreto Municipal nº 12.656/2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site transparencia.guajaramirim.ro.gov.br informando o ID 693169 e o CRC FB63E13B.