



# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

OFÍCIO GAPRE Nº 352/2022.

Sorriso/MT, 07 de dezembro de 2022.



Excelentíssimo Senhor Presidente, Senhores (as) Vereadores (as),

É com muita satisfação que me reporto a Vossa Excelência, a fim de responder os requerimentos e as indicações aprovadas pelos vereadores que compõem o nosso parlamento municipal.

Como forma de centralizarmos a distribuição e respostas da Prefeitura Municipal de Sorriso, tanto do Prefeito como dos Secretários requeridos, vamos encaminhar respostas de todos os Secretários neste documento assinado por mim, Prefeito, conforme segue:

**INDICAÇÃO Nº 890/2022 – Autoria: Damiani e vereadores abaixo assinados. -**

Indicamos que seja realizado mutirão de cirurgia de retirada de pedras nos rins, pelo o município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício 0610/2022/CMR/SEMSAS da Central Municipal de Regulação da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**INDICAÇÃO Nº 891/2022 – Autoria: Damiani e vereadores abaixo assinados. -**

Indicamos a contratação de mais um dentista para a Unidade Básica de Saúde do Bairro Mário Raiter, município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMSAS n º 2390/2022 da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**INDICAÇÃO Nº 892/2022 – Autoria: Damiani e vereadores abaixo assinados. -**

Indicamos a instalação de redutor de velocidade na Rua Rio Negro, na altura da casa 07, quadra 11, do Bairro Nova Aliança I, município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício n º 800/2022/SEMSEP da Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Defesa Civil.

**INDICAÇÃO Nº 893/2022 – Autoria: Damiani e vereadores abaixo assinados. -**

Indicamos a necessidade de disponibilizar 01 Médico Regulador para a Unidade de Pronto Atendimento – UPA, do município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMSAS n º 2125/2022 da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**INDICAÇÃO Nº 894/2022 – Autoria: Zé da Pantanal, Acacio Ambrosini,**

**Mauricio Gomes, Diogo Kriguer, Marlon Zanella, Rodrigo Machado, Iago Mella e Damiani. -**



**Signatário 1: ARI GENEZIO LAFIN**

Assinado com (Cer. Digital) por Ari Genezio Lafin em 07/12/2022 às 11:06 de Brasília

Para confirmar o estado desse documento consulte:

<https://application.kashimasoftware.com.br/assinador/servlet/Documento/consultar>

Código: AO6NBun6PY



AO6NBun6PY



# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Indicamos a ampliação da sala dos professores no CEMEIS Jardim Amazônia, no Município de Sorriso-MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMEC n° 1466/2022 da Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

**INDICAÇÃO N° 895/2022 – Autoria: Marlon Zanella e vereadores abaixo assinados.** - Indicamos a necessidade de viabilizar parceria com o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Sorriso (IFMT) para a construção de calçadas (passeio público) em torno do Instituto, localizado na Avenida dos Universitários, no bairro Santa Clara, no Município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMOSP n° 248/2022 da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

**INDICAÇÃO N° 896/2022 – Autoria: Mauricio Gomes.** - Indico a perfuração de um poço artesiano na Área Verde Central, localizada na Avenida Natalino João Brescansin, no município de Sorriso – MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMOSP n° 248/2022 da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

**INDICAÇÃO N° 897/2022 – Autoria: Mauricio Gomes.** - Indico a perfuração de um poço artesiano no Cemeis Pingo de Amor, no município de Sorriso – MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMOSP n° 248/2022 da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

**INDICAÇÃO N° 898/2022 – Autoria: Mauricio Gomes.** - Indico a instalação de bebedouro, na Biblioteca Municipal Monteiro Lobato, na Praça da Juventude.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMEC n° 1466/2022 da Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

**INDICAÇÃO N° 899/2022 – Autoria: Rodrigo Machado, Iago Mella, Damiani, Diogo Kriger, Marlon Zanella e Zé da Pantanal.** - Indicamos a implantação de playground e academia ao ar livre, no Residencial Bell Valle na área reversada para espaço público, no Município de Sorriso – MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMEL n° 1010/2022 da Secretaria Municipal de Esporte e Lazer.

**INDICAÇÃO N° 900/2022 – Autoria: Rodrigo Machado, Iago Mella, Diogo Kriger, Marlon Zanella e Zé da Pantanal.** - Indicamos a construção de uma Unidade Básica de Saúde – UBS, no Bairro Residencial Mont Serrat, no município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMSAS n° 2385/2022 da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**INDICAÇÃO N° 901/2022 – Autoria: Celso Kozak.** - Indico a implantação de um Autódromo Municipal, no Município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMEL n° 1010/2022 da Secretaria Municipal de Esporte e Lazer.





# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**INDICAÇÃO Nº 902/2022 – Autoria: Celso Kozak.** - Indico a aquisição de 01 uma van adaptada, para utilização no Centro de Reabilitação Renascer, do município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMSAS n° 2126/2022 da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**INDICAÇÃO Nº 903/2022 – Autoria: Jane Delalibera e vereadores abaixo assinados.** - Indicamos o reajuste salarial dos membros do Conselho Tutelar, do município de Sorriso.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMMAS n° 3296/2022 da Secretaria Municipal de Assistência Social.

**INDICAÇÃO Nº 904/2022 – Autoria: Jane Delalibera e vereadores abaixo assinados.** - Indicamos a criação do Disque –Dengue, no município, no município de Sorriso.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de sua indicação está contida no ofício SEMSAS n° 2424/2022 da Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento.

**REQUERIMENTO Nº 253/2022 – Autoria: Zé da Pantanal, Celso Kozak, Damiani, Diogo Kriguer, Marlon Zanella, Jane Delalibera, Iago Mella, Aparecido, Rodrigo Machado, Mauricio Gomes e Acacio Ambrosini.** - Requerem à Secretaria Municipal de Cidades e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, com cópia ao Exmo. Sr. Ari Genézio Lafin, Prefeito Municipal de Sorriso, da Secretaria Municipal de Cidades, a sondagem da compactação dos solos juntamente com o laudo técnico dos loteamentos Industrial, Leonel Bedin e Nova Prata, no Município de Sorriso/MT.

Informamos aos nobres vereadores que a resposta de seu requerimento está contida no ofício SEMCID n° 1605/2022 da Secretaria Municipal da Cidade.

Sem mais para o momento, aproveitamos para elevar a Vossa Excelência, protestos de mais alto apreço.

Atenciosamente,

*Assinado Digitalmente*  
**ARI GENÉZIO LAFIN**  
Prefeito Municipal

Ao Senhor,  
**LEANDRO CARLOS DAMIANI**  
Presidente da Câmara Municipal de Sorriso  
Sorriso-MT





# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

OFÍCIO SEMOSP N.º 248/2022

Sorriso, 30 de Novembro de 2022.

Ao Senhor,

**BRUNO EDUARDO PECINELLI DELGADO**

Secretário adjunto de Administração

Prezado Senhor,

Ao cumprimentá-lo nesta oportunidade, venho por intermédio deste, responder as Indicações e Requerimentos oriundos da Câmara Municipal de Sorriso, sendo:

**INDICAÇÃO Nº 895/2022** – Indicam ao Exmo. Senhor Ari Genézio Lafin, Prefeito Municipal, Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos, **versando sobre a necessidade de viabilizar parceria com o Instituto Federal de Educação Ciências Tecnológicas de Mato Grosso – Campus Sorriso (IFMT) para a construção de calçadas (passeio público) em torno do Instituto, localizado na Avenida dos Universitário, no Bairro Santa Clara, no Município de Sorriso-MT.**

**Autoria:** MARLON ZANELLA-MDB.

**Resposta:** Agradecemos a atenção do Nobre e informamos que vamos estar verificando a possibilidade de viabilizar essa parceria.

**INDICAÇÃO Nº 896/2022** – Indicam ao Exmo. Senhor Ari Genézio Lafin, Prefeito Municipal, e ao Senhor Milton Geller, Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos, **versando sobre a necessidade de perfuração de poço artesiano na Área Verde Central, localizada na Avenida Natalino João Brescansin, no Bairro São Domingos, do Município de Sorriso-MT.**

**Autoria:** MAURICIO GOMES-PSB.

Prefeitura Municipal de Sorriso  
Recebido em 05/12/22  
Hora \_\_\_\_\_  
Secretaria de Administração



# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**Resposta:** Agradecemos a atenção do Nobre e informamos que vamos estar verificando a possibilidade.

**INDICAÇÃO Nº 897/2022** – Indicam ao Exmo. Senhor Ari Genézio Lafin, Prefeito Municipal, e ao Senhor Milton Geller, Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos, **versando sobre a necessidade de perfuração de um poço artesiano no Cemeis Pingo de Amor, no Município de Sorriso-MT.**

**Autoria:** MAURICIO GOMES-PSB.

**Resposta:** Agradecemos a atenção do Nobre e informamos que deverá ser encaminhado para a Secretaria de Educação e Cultura.

Sendo o que se apresenta para o momento, agradecemos e seguimos à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

**MILTON GELLER**

Secretário Municipal de Obras e Serviços Públicos



**OFICIO Nº 0610/2022/CMR/SEMSAS**

**Sorriso – MT, 29 de novembro de 2022.**

**DE: Central Municipal de Regulação de Sorriso**

**PARA: Câmara Municipal de Sorriso.**

**A/C: Vereador Damiani – Presidente da Câmara dos Vereadores**

**Prezado Senhor,**

Considerando a **INDICAÇÃO Nº 890/2022** da Câmara Municipal de Sorriso sobre a realização de **MUTIRÃO DE CIRURGIA DE RETIRADA DE PEDRAS NOS RINS**.

Salientamos a existência de vários procedimentos com a finalidade de retirar os cálculos renais.

Salientamos que os pedidos são solicitados pelo especialista, onde o mesmo define qual será o procedimento mais adequado para cada caso.

Salientamos que se tratam de procedimentos de alta complexidade, onde realizamos o lançamento dos pedidos à Central Estadual, via SISREG.

Salientamos a existência limitada de procedimentos e prestadores via Consórcio Municipal Teles Pires.

**Sem mais para o momento, subscrevo-me.**

---

**Josmar de Oliveira Martins**  
**Central Municipal de Regulação**



P R E F E I T U R A D E  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFICIO Nº 02.390/2022**

**Sorriso - MT, 30 de novembro de 2022.**

**Prezado Senhor,**

Venho através deste, responder a Indicação Nº 891/2022 versa sobre a necessidade de contratação de mais um dentista para a Unidade Básica de Saúde do Bairro Mario Raiter, no município de Sorriso/MT.

Considerando a Portaria Nº 703, de outubro de 2011, para as Equipes de Saúde da Família Tipo I com Equipe de Saúde Bucal como é o caso da ESF em questão, são preconizados I (um) profissional Odontólogo com carga horária semanal de 40HRS.

Para o atendimento desta demanda seriam necessário ampliação da parte estrutural da Unidade, alteração do Tipo da unidade junto ao Ministério da Saúde/credenciamento, alteração de todo quantitativo do quadro de servidores conforme exigência da Portaria citada. Com tudo estaremos avaliando juntamente com equipe técnica e equipe de planejamento a viabilidade da indicação.

Sem mais para o momento, reiteramos votos de estima e consideração.

  
\_\_\_\_\_  
**LUCIANA BUSSOLARO**  
**Coordenadora da Saúde Bucal**

**Ao**  
**Sr. Leandro Damiani**  
**Presidente da Câmara Municipal de Sorriso**  
**Sorriso/MT**



PREFEITURA DE  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFÍCIO SEMSAS Nº 2125/2022**

Sorriso - MT 30, novembro 2022.

Ao  
Exmo. Sr.  
**LEANDRO DAMIANI**  
Presidente da Câmara Municipal de Vereadores  
Sorriso-MT

**Prezado Senhor.**

Ao tempo em que expresso meus cordiais cumprimentos venho por intermédio deste, responder a **INDICAÇÃO nº 893/2022.**

Aproveitando o ensejo para agradecer previamente aos nobres edis pelo requerimento, que versa sobre a necessidade de um médico regulador para Unidade de Pronto Atendimento - UPA, do Município de Sorriso. Informamos que já existe o médico regulador de acordo com a escala de plantão e legislação vigente.

No anseio de contar com o vosso apoio e colaboração, aproveito a oportunidade para apresentar meus votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

**Matheus Leandro Freiria**  
Coordenador da Atenção Especializada

**SILVIO ANDRÉ STOLFO**  
Secretário Municipal de Saúde e Saneamento



P R E F E I T U R A D E  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

OFÍCIO Nº 02.385/2022

Sorriso - MT, 28 de novembro de 2022.

Prezado Senhor,

Venho através deste, responder a Indicação Nº 900/2022 versa sobre a necessidade de construção de uma Unidade Básica de Saúde- UBS no Bairro Residencial Mont Serrat, no município de Sorriso/MT.

Frente à indicação registramos que para acompanhar a cobertura de atenção primária e o dinamismo populacional, faz-se necessário a implantação de duas unidades de saúde por ano. Dessa forma a implantação de novas unidades consta em nossos planejamentos sendo que para a localização das mesmas será considerado vulnerabilidade e dificuldade de acesso a outros serviços, onde as comunidades sugeridas serão contempladas de acordo com os critérios citados.

Sem mais para o momento, reiteramos votos de estima e consideração.

  
\_\_\_\_\_  
**SILVIO ANDRÉ STOLFO**  
Secretário Municipal de Saúde e Saneamento

Ao  
Sr. Leandro Damiani  
Presidente da Câmara Municipal de Sorriso  
Sorriso/MT



P R E F E I T U R A D E  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFÍCIO SEMSAS Nº 2126/2022**

**Sorriso – MT 30, novembro 2022.**

Ao  
Exmo. Sr.  
**LEANDRO DAMIANI**  
Presidente da Câmara Municipal de Vereadores  
Sorriso-MT

**Prezado Senhor.**

Ao tempo em que expresso meus cordiais cumprimentos venho por intermédio deste, responder ao  
**INDICAÇÃO nº 902/2022.**

Aproveitando o ensejo para agradecer previamente aos nobres edis pelo requerimento, que versa sobre a necessidade de aquisição de uma van adaptada par utilização no Centro de Readaptação Renascer - CRR, do Município de Sorriso. Informamos que já possuímos e está sendo utilizada para servir a comunidade.

No anseio de contar com o vosso apoio e colaboração, aproveito a oportunidade para apresentar meus votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

**Matheus Leandro Freiria**  
**Coordenador da Atenção Especializada**

**SILVIO ANDRÉ STOLFO**  
**Secretário Municipal de Saúde e Saneamento**



**OFICIO SEMSAS Nº 2424/2022**

**Sorriso - MT, 01 de dezembro de 2022.**

Ao Senhor,  
**DAMIANI DA TV (PSDB)**  
Presidente da Câmara Municipal de Sorriso

**Prezado Presidente,**

Venho através deste, respeitosamente, responder a indicação nº 904/2022 que versa sobre a necessidade da criação do Disque Dengue.

Informo que a Vigilância em Saúde Ambiental, setor responsável pelo controle vetorial do mosquito *Aedes aegypti*, dispõe dos números listados abaixo para comunicação com a população para orientações e denúncias:

- 1º: 08006474707;
- 2º: (66) 35448115.

Sendo o que se apresentava para o momento, agradeço a indicação dos nobres vereadores e renovo protestos de elevada estima e consideração.

**Atenciosamente,**

---

**Taynná Vacaro**  
**Coordenação de Vigilância em Saúde**  
**Secretário Municipal de Saúde Interino**  
**SEMSAS-Sorriso/MT**



**PREFEITURA DE**  
**SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFÍCIO Nº 800/2022/SEMSEP**

Sorriso/MT, 28 de novembro de 2022

Ao Ilmo. Senhor  
**BRUNO EDUARDO PECINELLI DELGADO**  
Secretário Adjunto Municipal de Administração  
Sorriso – MT

**Ilmo. Senhor:**

**A SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA, TRÂNSITO E DEFESA CIVIL**, por intermédio do Secretário adjunto vem mui respeitosamente à presença de Vossa Senhoria, em resposta ao Ofício Circ. SMA nº 325 e 328/2022, o qual solicita resposta à indicação a informar o que se segue:

**Indicação nº 892/2022** – Indica a instalação de redutor de velocidade na Rua Rio Negro, na altura da casa 08, quadra 11, bairro Nova Aliança I, município de Sorriso/MT.

**Indicação nº 911/2022** – Indica a instalação de redutor de velocidade na Rua Iguaçu, esquina com a Rua Palmares, entre os bairros Morada do Bosque I e II, município de Sorriso/MT.

**Indicação nº 914/2022** – Indica a instalação de redutores de velocidade (quebra-molas) e placas de sinalização dos mesmos no cruzamento da Av. Novo Horizonte com a Avenida Universitária, entre os bairros Rota do Sol e Santa Clara, no município de Sorriso/MT.

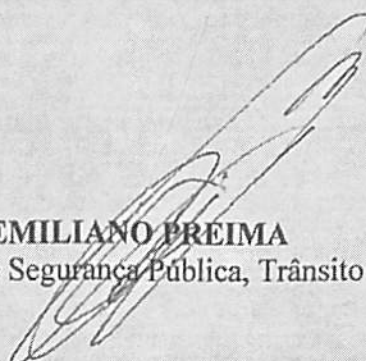
Comunicamos que as presentes indicações serão objeto de análise da Secretaria da Cidade, bem como do Departamento de Engenharia, de modo que se constatará viabilidade de instalação dos mesmos nos locais citados anteriormente.



**PREFEITURA DE  
SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Sem mais para o momento, aproveitamos para reiterar nossos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,



**EMILIANO PREIMA**

Secretário Adjunto de Segurança Pública, Trânsito e Defesa Civil



# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Ofício SEMAS n.º 3296/2022 SEMAS/SRS/MT

Sorriso - MT, 27 de novembro de 2022.

Prezado Sr.

ESTEVAM HUNGARO CALVO FILHO

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

SORRISO – MT

A SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL (SEMAS), através de sua Secretária, vem perante Vossa Senhoria, **responder**, ofício SMA Nº 324/2022, que tem a finalidade de responder a indicação nº 903/2022 da Câmara de Vereadores.

Reforçamos nossos votos de estima, consideração e agradecimento.

  
Jucélia Ferro  
Secretária  
Matrícula: 8444  
Sic. Mun. de Assistência Social

JUCÉLIA GONÇALVES FERRO

Secretária Municipal de Assistência Social

Prefeitura Municipal de Sorriso  
Recebido em 29/11/22  
Hora 15:37  
Secretaria de Administração  
Dolquino



**PREFEITURA DE  
SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

Sorriso - MT, 27 de novembro de 2021

**Ilustríssimo Senhor,**

**Leandro Damiani**

**Presidente da Câmara Municipal de Sorriso – MT.**

**A SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL (SEMAS)**, através de sua Secretária, vem por meio deste, **RESPONDER** a indicação nº903/2022, da Câmara Municipal de Sorriso, que versa sobre a necessidade do reajuste salarial dos membros do Conselho Tutelar, do município de Sorriso.

Inicialmente importa destacar que o Poder Executivo Municipal reconhece e respeita a importância salutar deste órgão tutelar dos direitos da criança e do adolescente de Sorriso – MT.

Em atendimento à solicitação de providências para adequação da remuneração dos Conselheiros Tutelares, têm-se que se trata de previsões da Lei Complementar Municipal 236/15, dos quais qualquer mudança de parâmetro demandaria alterações legislativas, em respeito ao princípio da legalidade.

Nesse sentido **importante destacar que já é discutida no âmbito desse órgão gestor, a proposta de uma reforma da referida**

**legislação, apresentada através da Reforma Administrativa e tão logo será encaminhada para apreciação pela Câmara de Vereadores.**

Por fim, a Secretaria Municipal de Assistência Social do Município de Sorriso ressalta a importância da demanda trazida por este Poder Legislativo, comprometendo-se desde já a envidar todos os esforços necessários para continuar valorizando o Conselho Tutelar, órgão de fundamental importância, sobretudo na defesa dos direitos da criança e do adolescente de Sorriso – MT.

Sem mais para o momento, reforçamos nossos mais sinceros de estima, consideração e agradecimentos.

Cordialmente

  
Jucelia Ferro  
Secretária  
Matrícula. 8444  
Sec. Mun. de Assistência Social

---

**JUCELIA GONÇALVES FERRO**

Secretária Municipal de Assistência Social de Sorriso/MT



**PREFEITURA DE  
SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFÍCIO SEMEC Nº 1.466/2022**

**Sorriso-MT, 28 de novembro de 2022.**

Ilmo. Senhor  
**Bruno Eduardo Pecinelli Delgado**  
Secretário Adjunto de Administração

**Assunto: Respostas as indicações nº894 e 898/2022**

Ao cumprimentá-lo cordialmente, vimos responder as indicações:

**INDICAÇÃO Nº 894/2022:** Versando sobre a necessidade de instalação de bebedouro na Biblioteca Pública Municipal Monteiro Lobato, localizada na Praça da Juventude, no Município de Sorriso-MT. A Secretaria Municipal de Educação e Cultura agradece a indicação e informa que a Biblioteca já possui um bebedouro instalado e em funcionamento. No dia de hoje, 28 de novembro de 2022, em contato com a Bibliotecária Natalia Feliciano, fomos informados pela mesma que o bebedouro está funcionando.

**INDICAÇÃO Nº 898/2022:** Versando sobre a necessidade de ampliação da sala dos professores no CEMEIS Jardim Amazônia, no município de Sorriso-MT. A Secretaria Municipal de Educação e Cultura agradece a indicação e informa que estará estudando a viabilidade.

Sendo o que se apresenta para o momento, reiteramos nossos votos de elevada estima e apreço, colocando-nos a disposição para mais informações pertinentes.

Atenciosamente,

**LÚCIA KORBES DRECHSLER**  
**Secretária Adjunta Municipal de Educação e Cultura**



GESTÃO 2021/2024

# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

OFICIO SEMEL Nº1010 /2022

Sorriso – MT 25 de novembro de 2022

Senhor Presidente

Venho através do presente enviar a Vossa Excelência, respostas sobre indicações referentes a 39ª e 40ª Sessão Ordinária do ano de 2022, conforme solicitação através dos Ofícios Circulares SMA nº323 e 327/2022, como segue:

**Indicação 899 /2022**

Agradecemos ao nobre vereador pela indicação e pela preocupação com nossos municípios, informamos que será realizado um planejamento com levantamento de custos e viabilidade.

**Indicação 901/2022**

Agradecemos ao nobre vereador pela indicação e pela preocupação com nossos municípios, informamos que será realizado um planejamento com levantamento de custos e viabilidade.

**Indicação 905/2022**

Agradecemos ao nobre vereador pela indicação e pela preocupação com nossos municípios, informamos que será atendida a sua solicitação, será colocado a areia necessária e o tratamento da mesma com cal.

**Indicação 906/2022**

Agradecemos ao nobre vereador pela indicação e pela preocupação com nossos municípios, informamos que será realizado um planejamento com levantamento de custos e viabilidade.

**Indicação 910/2022**

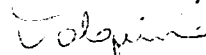
Agradecemos ao nobre vereador pela indicação e pela preocupação com nossos municípios, informamos que será realizado um planejamento com levantamento de custos e viabilidade.

Sem mais para o momento, agradecemos antecipadamente vossa colaboração, aproveitando o ensejo para externar votos de consideração e respeito.

  
**EMILIO BRANDÃOJUNIOR**  
Secretário de Esportes e Lazer

A sua Excelência  
**LEANDRO CARLOS DAMIANI**  
Presidente da Câmara de Vereadores de Sorriso

Prefeitura Municipal de Sorriso  
Recebido em 25/11/22  
Hora 11:04  
Secretaria de Administração





**PREFEITURA DE  
SORRISO**  
CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

**OFÍCIO SEMCID Nº 1605/2022**

**Sorriso - MT, 05 de Dezembro de 2022**

**ILMO SR.  
BRUNO EDUARDO PECINELLI DELGADO  
SECRETÁRIO ADJUNTO DE ADMINISTRAÇÃO**

Ao tempo de cumprimentá-lo, vimos por meio deste, encaminhar resposta, através do Ofício 1606/2022 em anexo, referente ao Requerimento nº 253/2022.

Sendo o que se apresentava para o momento, estou à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessário.

Atenciosamente:

**EDUARDO DA ROCHA SPEROTTO**  
Secretário Interino Municipal  
Secretaria da Cidade

Prefeitura Municipal de Sorriso  
Recebido em 07/12/22  
Hora \_\_\_\_\_  
Secretaria de Administração



# PREFEITURA DE SORRISO

CAPITAL NACIONAL DO AGRONEGÓCIO

OFÍCIO SEMCID Nº 1606/2022

Sorriso - MT, 05 de Dezembro de 2022

ILMO SR.  
IAGO MELLA  
VEREADOR PRESIDENTE  
CÂMARA MUNICIPAL DE SORRISO - MT

Ao tempo de cumprimentá-lo, vimos por meio deste, encaminhar resposta referente ao Requerimento nº 253/2022, que tramitou na 38ª Sessão Ordinária do ano de 2022, conforme segue:

➤ **REQUERIMENTO Nº 253/2022** – Requer a sondagem da compactação dos solos juntamente com o laudo técnico dos Loteamentos Industrial Leonel Bedin e Nova Prata, no Município de Sorriso.

**Autoria:** Zé da Pantanal, Damiani, Celso Kozak, Diogo Kriguer, Marlon Zanella, Jane Delalibera, Iago Mella, Aparecido, Rodrigo Machado, Mauricio Gomes, Acácio Ambrosini.

**R:** Ao tempo em que cumprimento, vimos por meio deste encaminhar o estudo realizado referente ao Loteamento Industrial Leonel Bedin, conforme segue anexo. Com relação ao Loteamento Nova Prata, solicitamos por diversas vezes à construtora responsável, porém, sem êxito.

Sendo o que se apresentava para o momento, estou à disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessário.

Atenciosamente:

**EDUARDO DA ROCHA SPEROTTO**

Secretário Municipal Interino  
Secretaria da Cidade

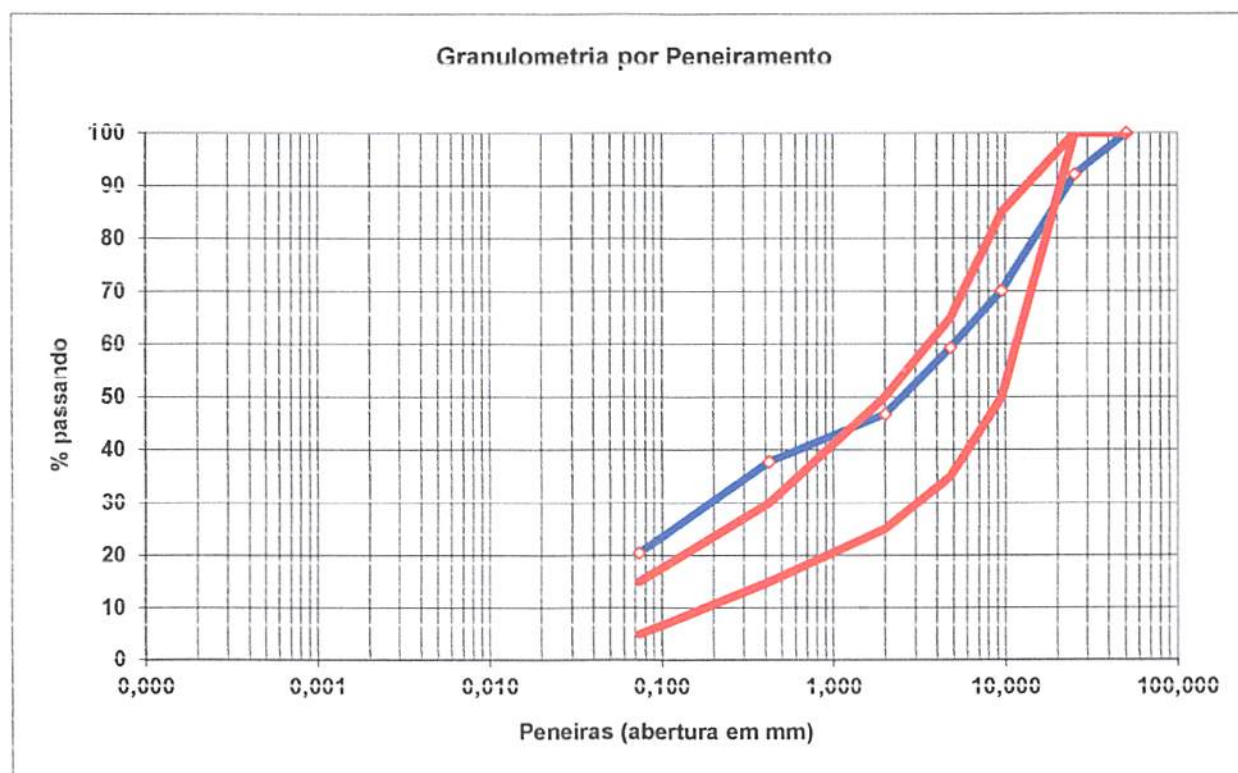
## ENSAIO GRANULOMETRICO

|                         |                           |                      |  |              |       |                     |        |
|-------------------------|---------------------------|----------------------|--|--------------|-------|---------------------|--------|
| RODOVIA:                |                           | TRECHO               |  |              |       |                     |        |
| CAMPO VERDE             |                           | RUA VISCONDE DE MAUÁ |  |              |       |                     |        |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:              |  | POSIÇÃO:     |       | PROFUNDIDADE:       |        |
| 0                       |                           | IN LOCO              |  | 0            |       |                     |        |
| Unidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                      |  | Amostra seca | Total | Amostra total úmida | 2000,0 |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00               |  |              |       | Pedregulho          | 1056,0 |
|                         | Peso solo seco + cápsula  | 98,55                |  |              |       | Passado nº 10 úmida | 944,0  |
|                         | Peso da cápsula           |                      |  |              |       | Passado nº 10 seca  | 930,3  |
|                         | Peso água                 | 1,45                 |  |              |       | Amostra total seca  | 1986,3 |
|                         | Peso do solo seco         | 98,55                |  |              | Parc. | Amostra úmida       | 100,0  |
|                         | Porcentagem de umidade    | 1,5                  |  |              |       | Amostra seca        | 98,6   |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1986,3        | 100,0      |
| 1"      | 155,0       | 1831,3        | 92,2       |
| 3/8"    | 438,0       | 1393,3        | 70,1       |
| nº 4    | 216,1       | 1177,2        | 59,3       |
| nº 10   | 246,9       | 930,3         | 46,8       |
| nº 40   | 18,9        | 79,7          | 37,9       |
| nº 200  | 36,6        | 43,1          | 20,5       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |





**FENIX**  
Construtora e Incorporadora

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RUA VISCONDE DE MAUÁ

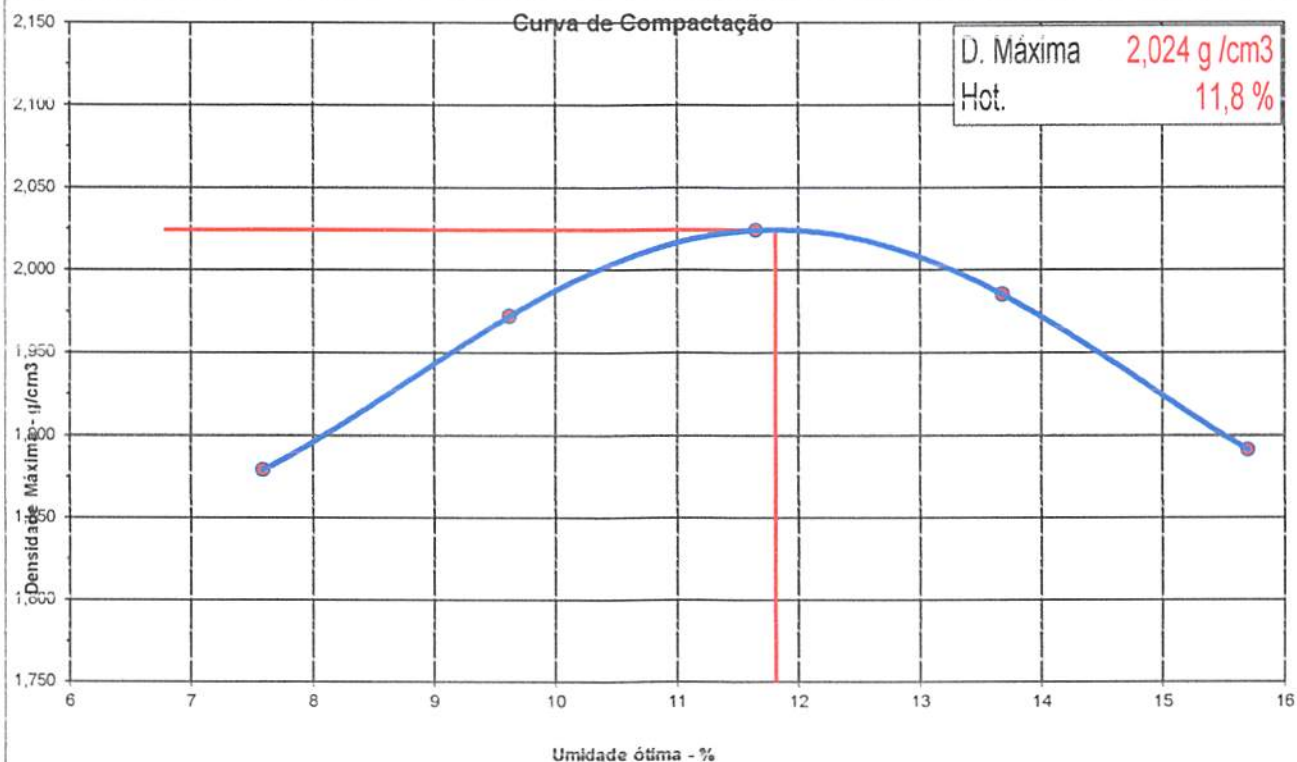
|                       |            |                 |                     |          |
|-----------------------|------------|-----------------|---------------------|----------|
| NORMAS:               | FURO       | PROFUND. EM cm. | MATERIAL            | ENSAIOS: |
|                       | IN LOCO    | 0,15            | CASCALHO LATERITICO | COMPLETO |
| % MAT. RET. PEN. Nº 4 | PROCTOR    | GOLPES          | OPERADOR            | REGISTRO |
|                       | MODIFICADO | 55              | ITALO               | 8        |

POSIÇÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       |                  |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9852 |       |       |       | 100,00           | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 89     |       |       |       | 98,48            | 98,54       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,52             | 1,46        |
| C - CAPSULA       |                      |        |       |       |       |                  |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,48            | 98,54       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,50             | 1,50        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,6                  | 9,6    | 11,7  | 13,7  | 15,7  | 1,50             |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 360                  | 480    | 600   | 720   | 840   | PESO DO MATERIAL |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 449                  | 569    | 689   | 809   | 929   | 6000 g           |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 6,0                  | 8,0    | 10,0  | 12,0  | 15,5  | PESO MAT. SECO   |             |
| M + S + A         | 8955                 | 9155   | 9385  | 9310  | 9200  | 5911 g           |             |
| M - MOLDE         | 4770                 | 4660   | 4661  | 4580  | 4631  | MOLDES           |             |
| S + A             | 4185                 | 4495   | 4724  | 4730  | 4569  | Nº               | PESO VOLUME |
| DENS. ÚMIDA       | 2,022                | 2,162  | 2,260 | 2,257 | 2,188 | 55               | 4770 2070   |
| DENS. CONVERT.    | 1,908                | 2,002  | 2,055 | 2,015 | 1,894 | 61               | 4660 2079   |
| DENS. SECA        | 1,879                | 1,972  | 2,024 | 1,985 | 1,891 | 13               | 4661 2090   |
|                   |                      |        |       |       |       | 14               | 4580 2096   |
|                   |                      |        |       |       |       | 08               | 4631 2088   |



LABORATÓRISTA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |         |           |   |
|--------------|---------|-----------|---|
| OPERADOR:    | ITALO   | OBRA:     |   |
| AMOSTRA:     | IN LOCO | REGISTRO: | 8 |
| INTERESSADO: |         | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 59,27 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 46,84 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 37,85 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 20,46 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA (ISC) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

OBRA: RUA VISCONDE DE MAUÁ

Estaca: IN LOCO

REGISTRO:

3

SUB-TRECHO:

Trecho de coleta:

0

INTERESSADO:

Camada:

0

### EXPANSÃO

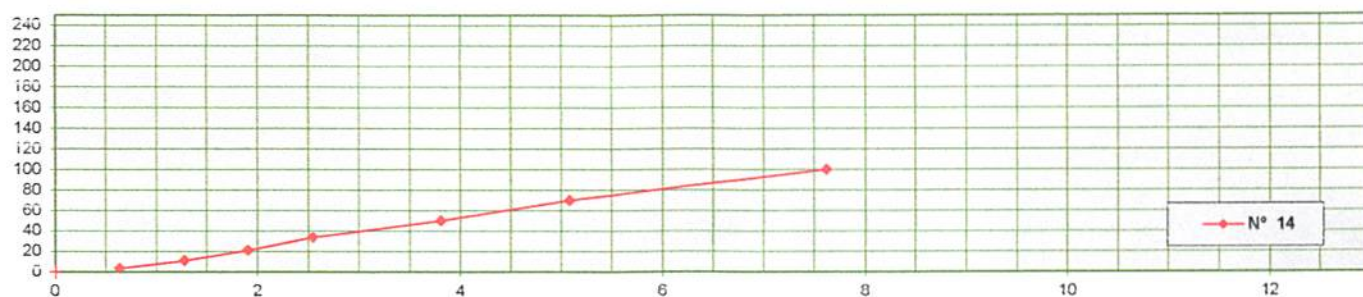
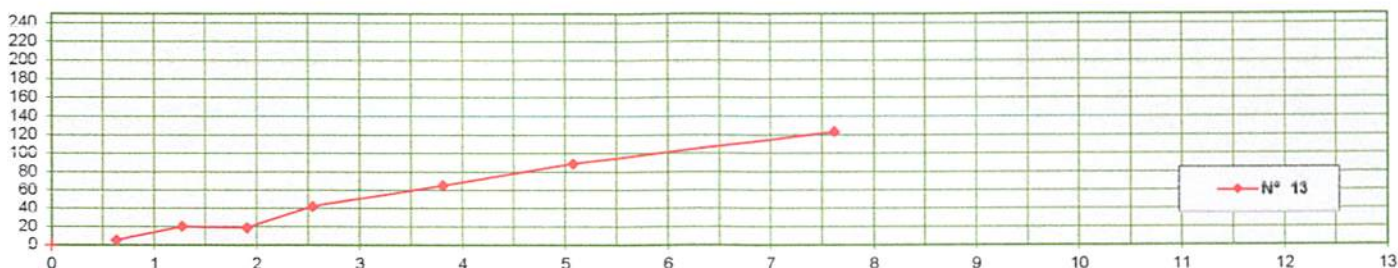
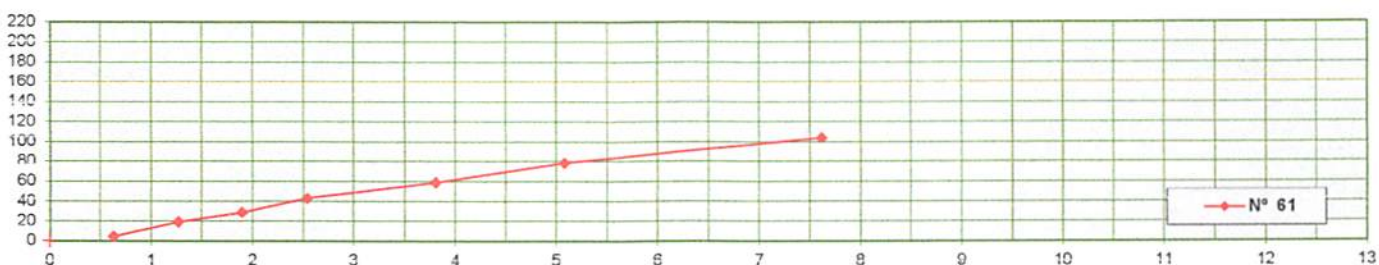
Anel Dinamométrico Nº:

Constante: 0,1124

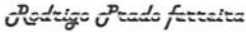
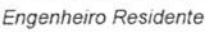
| Recipiente                                    |      | Nº 61   |        |      | Nº 13   |        |      | Nº 14   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | Hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| δ                                             |      | 1,00    | 1,23   | 0,11 | 1,00    | 1,30   | 0,11 | 1,00    | 1,36   | 0,12 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Molde |                   | Nº 61             |       | Molde |                   | Nº 13             |       | Molde |                   | Nº 14             |       | Molde |                   |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|
| Min. | mm         | Poi.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 40    | 4,5               |                   |       | 50    | 5,6               |                   |       | 30    | 3,4               |                   |       |       |                   |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 170   | 19,1              |                   |       | 192   | 20,5              |                   |       | 99    | 11,0              |                   |       |       |                   |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 255   | 28,7              |                   |       | 168   | 18,9              |                   |       | 189   | 21,2              |                   |       |       |                   |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 383   | 43,0              |                   | 61,2  | 374   | 42,0              |                   | 59,8  | 300   | 33,7              |                   | 48,0  |       |                   |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 525   | 59,0              |                   |       | 585   | 65,8              |                   |       | 444   | 49,9              |                   |       |       |                   |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 699   | 78,6              |                   | 74,5  | 790   | 88,8              |                   | 84,2  | 621   | 69,8              |                   | 66,2  |       |                   |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 924   | 103,9             |                   |       | 1096  | 123,4             |                   |       | 691   | 100,1             |                   |       |       |                   |



|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br>Construtora e Pavimentação |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |           |                                                                                                               |                      | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                              |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |           |                                                                                                               |                      | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      | versão           |        |
|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                       |                    | BASE                                     | BASE      | BASE                                                                                                          | BASE                 |                  |        |
| PROFUNDIDADE<br>(m)                                                                                                          | DE                 | 0,00                                     | 0,00      | 0,00                                                                                                          | 0,00                 |                  |        |
|                                                                                                                              | A                  | 0,15                                     | 0,15      | 0,15                                                                                                          | 0,15                 |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                     |                    | 5                                        | 6         | 7                                                                                                             | 8                    |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                       |                    | 3                                        | 8         | 13                                                                                                            | 18                   |                  |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                      |                    | LE                                       | EX        | LD                                                                                                            | EX                   |                  |        |
| PESO DO FRASCO<br>DE AREIA                                                                                                   | ANTES              | 7000                                     | 7000      | 7000                                                                                                          | 7000                 |                  |        |
|                                                                                                                              | DEPOIS             | 3500                                     | 3490      | 3540                                                                                                          | 3530                 |                  |        |
|                                                                                                                              | DIFERENÇA          | 3500                                     | 3510      | 3460                                                                                                          | 3470                 |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                   |                    | 635                                      | 635       | 635                                                                                                           | 635                  |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                    |                    | 2865                                     | 2875      | 2825                                                                                                          | 2835                 |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                 |                    | 1402                                     | 1402      | 1402                                                                                                          | 1402                 |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                     |                    | 2,044                                    | 2,051     | 2,015                                                                                                         | 2,022                |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                            |                    | 4750                                     | 4795      | 4775                                                                                                          | 4760                 |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                             |                    | 148                                      | 148       | 148                                                                                                           | 148                  |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                       |                    | 4602                                     | 4647      | 4627                                                                                                          | 4612                 |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                  |                    | 2252                                     | 2266      | 2296                                                                                                          | 2281                 |                  |        |
| ENSAIO DE<br>LABORATÓRIO                                                                                                     | REGISTRO           | 8                                        | 8         | 8                                                                                                             | 8                    |                  |        |
|                                                                                                                              | DENS. MAX. (g/dm³) | 2,024                                    | 2,024     | 2,024                                                                                                         | 2,024                |                  |        |
|                                                                                                                              | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,8                                     | 11,8      | 11,8                                                                                                          | 11,8                 |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                             |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                      |                    | Speedy                                   | Speedy    | Speedy                                                                                                        | Speedy               | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                       |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                      |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                           |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                    |                    | 11,8                                     | 11,8      | 12,1                                                                                                          | 12,1                 |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                       |                    | 2014                                     | 2027      | 2048                                                                                                          | 2035                 |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                        |                    | 99,5                                     | 100,1     | 101,2                                                                                                         | 100,5                |                  |        |
| OBS:                                                                                                                         |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                        | LEONEL BEDIN       |                                          |           | TRECHO:                                                                                                       | RUA VISCONDE DE MAUÁ |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                 | BASE               |                                          | OPERADOR: |                                                                                                               |                      | VISTO:           |        |
| <br>Laboratorista Construtora             |                    |                                          |           | <br>Engenheiro Residente |                      |                  |        |

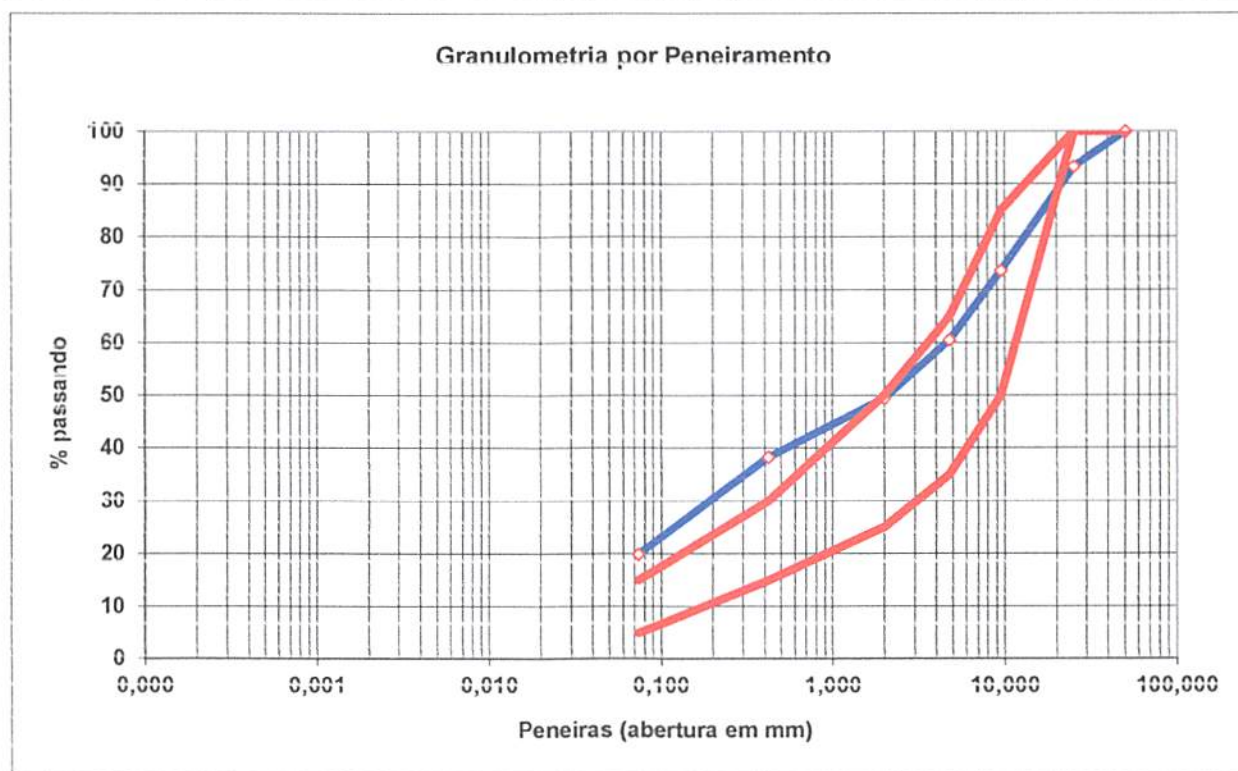
|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br>Construtora e Pavimentação |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |           |                                                                                                               |                      | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                              |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |           |                                                                                                               |                      | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      | versão           |        |
|                                                                                                                              |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                       |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE  | SUB BASE                                                                                                      | SUB BASE             |                  |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                 | DE                 | 0,00                                     | 0,00      | 0,00                                                                                                          | 0,00                 |                  |        |
| (m)                                                                                                                          | A                  | 0.15                                     | 0.15      | 0.15                                                                                                          | 0.15                 |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                     |                    | 1                                        | 2         | 3                                                                                                             | 4                    |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                       |                    | 5                                        | 10        | 15                                                                                                            | 20                   |                  |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                      |                    | LD                                       | EX        | LE                                                                                                            | EX                   |                  |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                               | ANTES              | 7000                                     | 7000      | 7000                                                                                                          | 7000                 |                  |        |
|                                                                                                                              | DEPOIS             | 3590                                     | 3700      | 3610                                                                                                          | 3585                 |                  |        |
|                                                                                                                              | DIFERENÇA          | 3410                                     | 3300      | 3390                                                                                                          | 3415                 |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                   |                    | 635                                      | 635       | 635                                                                                                           | 635                  |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                    |                    | 2775                                     | 2665      | 2755                                                                                                          | 2780                 |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                 |                    | 1402                                     | 1402      | 1402                                                                                                          | 1402                 |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                     |                    | 1,979                                    | 1,901     | 1,965                                                                                                         | 1,983                |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                            |                    | 4675                                     | 4490      | 4550                                                                                                          | 4655                 |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                             |                    | 148                                      | 148       | 148                                                                                                           | 148                  |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                       |                    | 4527                                     | 4342      | 4402                                                                                                          | 4507                 |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                  |                    | 2287                                     | 2284      | 2240                                                                                                          | 2273                 |                  |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                 | REGISTRO           | 8                                        | 8         | 8                                                                                                             | 8                    |                  |        |
|                                                                                                                              | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,024                                    | 2,024     | 2,024                                                                                                         | 2,024                |                  |        |
|                                                                                                                              | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,8                                     | 11,8      | 11,8                                                                                                          | 11,8                 |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                             |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                      |                    | Speedy                                   | Speedy    | Speedy                                                                                                        | Speedy               | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                       |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                      |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                           |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                    |                    | 12,2                                     | 12,2      | 11,0                                                                                                          | 11,0                 |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                       |                    | 2038                                     | 2036      | 2018                                                                                                          | 2048                 |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                        |                    | 100,7                                    | 100,6     | 99,7                                                                                                          | 101,2                |                  |        |
| OBS:                                                                                                                         |                    |                                          |           |                                                                                                               |                      |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                        | LEONEL BEDIN       |                                          |           | TRECHO:                                                                                                       | RUA VISCONDE DE MAUÁ |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                 | SUB BASE           |                                          | OPERADOR: |                                                                                                               |                      | VISTO:           |        |
| <br>Laboratorista Construtora             |                    |                                          |           | <br>Engenheiro Residente |                      |                  |        |

| RODOVIA:                |                           | TRECHO                       |          |                     |        |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------|----------|---------------------|--------|
| CAMPO VERDE             |                           | CAMPO VERDE PERIMETRO URBANO |          |                     |        |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:                      | POSIÇÃO: | PROFUNDIDADE:       |        |
| 0                       |                           | IN LOCO                      | 0        |                     |        |
| Unidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                              | Total    | Amostra total úmida | 2000,0 |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00                       |          | Pedregulho          | 1004,5 |
|                         | Peso solo seco + cápsula  | 98,55                        |          | Passado nº 10 úmida | 995,5  |
|                         | Peso da cápsula           |                              |          | Passado nº 10 seca  | 981,1  |
|                         | Peso água                 | 1,45                         |          | Amostra total seca  | 1985,6 |
|                         | Peso do solo seco         | 98,55                        |          |                     |        |
|                         | Percentagem de umidade    | 1,5                          | Parc.    | Amostra úmida       | 100,0  |
|                         |                           |                              |          | Amostra seca        | 98,6   |

**ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94**

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1985,6        | 100,0      |
| 1"      | 133,2       | 1052,4        | 93,3       |
| 3/8"    | 389,9       | 1462,5        | 73,7       |
| nº 4    | 260,2       | 1202,3        | 60,6       |
| nº 10   | 221,2       | 981,1         | 49,4       |
| nº 40   | 22,2        | 70,4          | 36,3       |
| nº 200  | 36,7        | 39,7          | 19,9       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |





**FENIX**  
Construtora e Pavimentação

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

CAMPO VERDE PERIMETRO URBANO

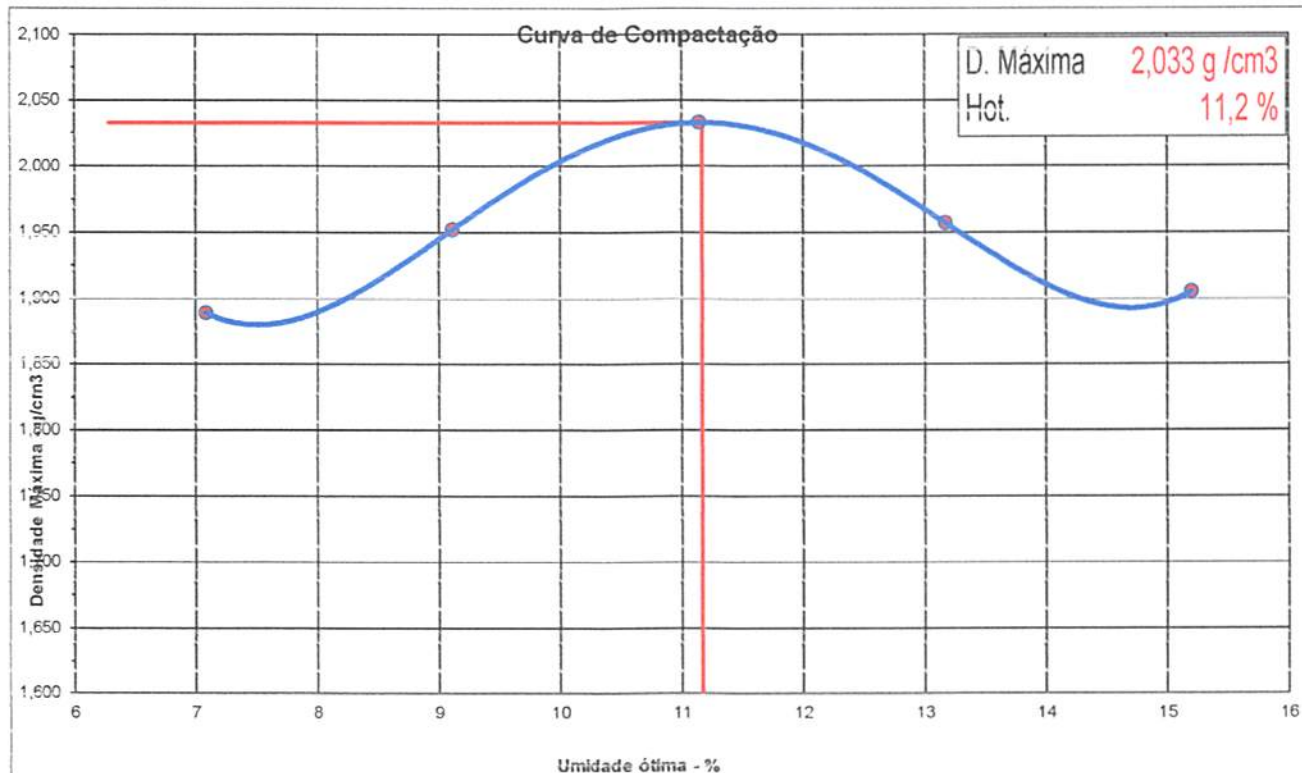
|                       |                        |                         |                                  |                      |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|
| NORMAS:               | FURO<br>IN LOCO        | PROFUND. EM cm.<br>0,15 | MATERIAL.<br>CASCALHO LATERITICO | ENSAIOS:<br>COMPLETO |
| % MAT. RET. PEN. N° 4 | PROCTOR.<br>MODIFICADO | GOLPES<br>55            | OPERADOR<br>LUCIANO              | REGISTRO<br>7        |

POSICÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA N°        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       |  | ÚMID. HIGROSCÓPICA         |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|--|----------------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9852 |       |       |       |  | 100,00                     | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 89     |       |       |       |  | 98,58                      | 98,51       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       |  | 1,42                       | 1,49        |
| C - CAPSULA       |                      |        |       |       |       |  |                            |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       |  | 98,58                      | 98,51       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       |  | 1,40                       | 1,50        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,1                  | 9,1    | 11,1  | 13,2  | 15,2  |  | 1,50                       |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 330                  | 450    | 570   | 690   | 810   |  | PESO DO MATERIAL<br>6000 g |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 419                  | 539    | 659   | 779   | 899   |  | PESO MAT. SECO<br>5911 g   |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,5                  | 7,5    | 9,5   | 11,5  | 15,0  |  | MOLDES                     |             |
| M + S + A         | 9775                 | 9045   | 9550  | 10200 | 10100 |  | N°                         | PESO VOLUME |
| M - MOLDE         | 5517                 | 4610   | 4860  | 5538  | 5543  |  | 36                         | 5517 2105   |
| S + A             | 4258                 | 4435   | 4690  | 4662  | 4557  |  | 60                         | 4610 2082   |
| DENS. ÚMIDA       | 2,023                | 2,130  | 2,260 | 2,215 | 2,194 |  | 52                         | 4860 2075   |
| DENS. CONVERT.    | 1,918                | 1,981  | 2,064 | 1,987 | 1,908 |  | 41                         | 5538 2105   |
| DENS. SECA        | 1,889                | 1,952  | 2,033 | 1,957 | 1,905 |  | 48                         | 5543 2077   |



LABORATÓRISTA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |         |           |             |
|--------------|---------|-----------|-------------|
| OPERADOR:    | LUCIANO | OBRA:     | CAMPO VERDE |
| AMOSTRA:     | IN LOCO | REGISTRO: | 7           |
| INTERESSADO: |         | VISTO:    |             |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 60,55 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 49,41 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 38,28 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 10,38 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

## ENSAIO DE INDICADOR DE SUPORTE CALIFORNIA (ISC) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

OBRA: CAMPO VERDE PERIMETRO URBANO

Estaca: IN LOCO

REGISTRO:

7

SUB-TRECHO:

Trecho de coleta:

0

INTERESSADO:

Camada:

0

### EXPANSÃO

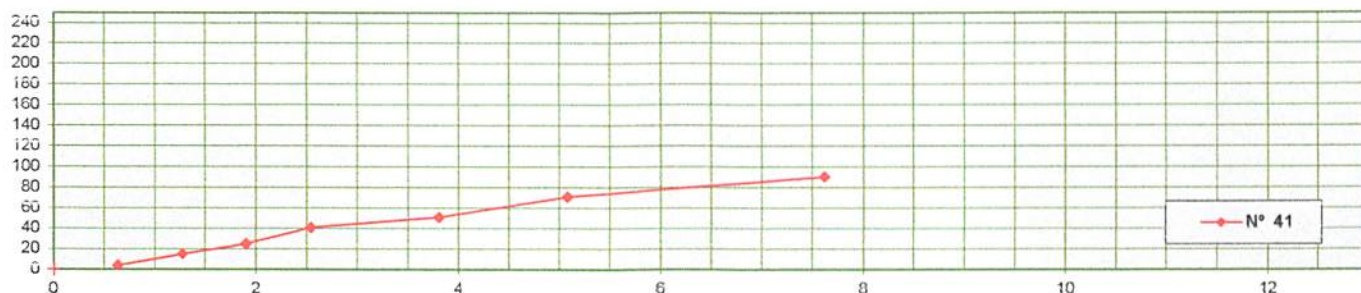
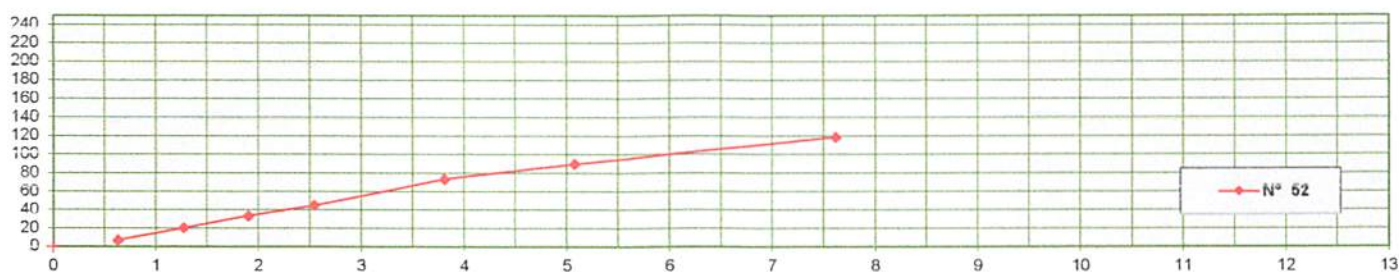
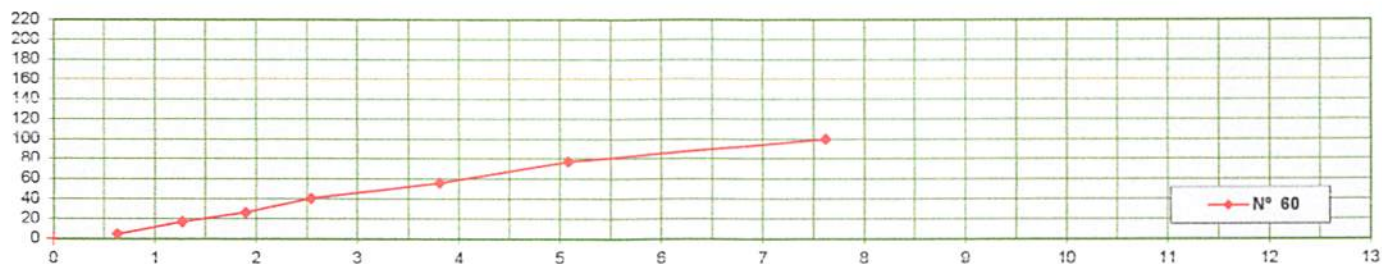
Anel Dinamométrico Nº:

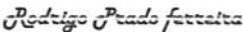
Constante : 0,1124

| Recipiente                                    |      | Nº 60   |        |      | Nº 52   |        |      | Nº 41   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| 7                                             |      | 1,00    | 1,17   | 0,10 | 1,00    | 1,24   | 0,11 | 1,00    | 1,31   | 0,11 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Molde |                   | Nº 60             |       | Molde |                   | Nº 52             |       | Molde |                   | Nº 41             |       | Molde |                   |                   |       |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|
| Min. | mm         | Poi.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 42    | 4,7               |                   |       | 62    | 7,0               |                   |       | 36    | 4,0               |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 153   | 17,2              |                   |       | 192   | 20,5              |                   |       | 134   | 15,1              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 233   | 26,2              |                   |       | 296   | 33,3              |                   |       | 220   | 24,7              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 361   | 40,6              |                   | 57,7  | 400   | 45,0              |                   | 63,9  | 362   | 40,7              |                   | 57,9  |       |                   |                   |       |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 498   | 56,0              |                   |       | 656   | 73,7              |                   |       | 450   | 50,6              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 687   | 77,2              |                   | 73,2  | 800   | 89,9              |                   | 85,3  | 631   | 70,9              |                   | 67,3  |       |                   |                   |       |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 888   | 99,0              |                   |       | 1055  | 110,0             |                   |       | 602   | 60,1              |                   |       |       |                   |                   |       |



|                                                                                                                              |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------|--------------------------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br>Construtora e Pavimentação |                   |                                          |           |                      |                          | Número RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                              |                   | Ensaio de densidade in'situ de campo     |           |                      |                          | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                              |                   | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |           |                      |                          | versão           |        |
|                                                                                                                              |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                       |                   | BASE                                     | BASE      | BASE                 | BASE                     |                  |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                 | DE                | 0,00                                     | 0,00      | 0,00                 | 0,00                     |                  |        |
| (m)                                                                                                                          | A                 | 0,15                                     | 0,15      | 0,15                 | 0,15                     |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                     |                   | 5                                        | 6         | 7                    | 8                        |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                       |                   | 3                                        | 8         | 13                   | 18                       |                  |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                      |                   | LE                                       | EX        | LD                   | EX                       |                  |        |
| PESO DO FRASCO                                                                                                               | ANTES             | 7000                                     | 7000      | 7000                 | 7000                     |                  |        |
|                                                                                                                              | DEPOIS            | 3510                                     | 3485      | 3590                 | 3610                     |                  |        |
| DE AREIA                                                                                                                     | DIFERENÇA         | 3490                                     | 3515      | 3410                 | 3390                     |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                   |                   | 635                                      | 635       | 635                  | 635                      |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                    |                   | 2855                                     | 2880      | 2775                 | 2755                     |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                 |                   | 1402                                     | 1402      | 1402                 | 1402                     |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                     |                   | 2,036                                    | 2,054     | 1,979                | 1,965                    |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                            |                   | 4790                                     | 4845      | 4690                 | 4650                     |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                             |                   | 148                                      | 148       | 148                  | 148                      |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                       |                   | 4642                                     | 4697      | 4542                 | 4502                     |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                  |                   | 2280                                     | 2287      | 2295                 | 2291                     |                  |        |
| ENSAIO DE                                                                                                                    | REGISTRO          | 7                                        | 7         | 7                    | 7                        |                  |        |
|                                                                                                                              | DENS.MAX. (g/dm³) | 2,033                                    | 2,033     | 2,033                | 2,033                    |                  |        |
|                                                                                                                              | UMIDADE ÓTIMA %   | 11,2                                     | 11,2      | 11,2                 | 11,2                     |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                             |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                      |                   | Speedy                                   | Speedy    | Speedy               | Speedy                   | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                       |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO (g)                                                                                                        |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| PÊSO DA AGULHA (g)                                                                                                           |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                    |                   | 11,6                                     | 11,6      | 12,0                 | 12,0                     |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                       |                   | 2043                                     | 2049      | 2049                 | 2046                     |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                        |                   | 100,5                                    | 100,8     | 100,8                | 100,6                    |                  |        |
| OBS:                                                                                                                         |                   |                                          |           |                      |                          |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                        | LEONEL BEDIN      |                                          |           | TRECHO:              | RUA LUIZ DUMONT VILLARES |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                 | BASE              |                                          | OPERADOR: |                      |                          | VISTO:           |        |
| <br>Laboratorista Construtora             |                   |                                          |           | Engenheiro Residente |                          |                  |        |



**FÊNIX**  
Construtora e Pavimentação

Ensaio de densidade in'situ de campo

Numero RQ/TC-029

PAG: 1/1

versão

Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97

|                                                                                                                                        |                    |          |           |          |                          |        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|-----------|----------|--------------------------|--------|--------|
| CAMADA                                                                                                                                 |                    | SUB BASE | SUB BASE  | SUB BASE | SUB BASE                 |        |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                           | DE                 | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00                     |        |        |
| (m)                                                                                                                                    | A                  | 0,15     | 0,15      | 0,15     | 0,15                     |        |        |
| REGISTRO                                                                                                                               |                    | 1        | 2         | 3        | 4                        |        |        |
| ESTACA                                                                                                                                 |                    | 5        | 10        | 15       | 20                       |        |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                |                    | LD       | EX        | LE       | EX                       |        |        |
| PESO DO FRASCO                                                                                                                         | ANTES              | 7000     | 7000      | 7000     | 7000                     |        |        |
|                                                                                                                                        | DEPOIS             | 3650     | 3610      | 3685     | 3590                     |        |        |
| DE AREIA                                                                                                                               | DIFERENÇA          | 3350     | 3390      | 3315     | 3410                     |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                             |                    | 635      | 635       | 635      | 635                      |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                              |                    | 2715     | 2755      | 2680     | 2775                     |        |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                           |                    | 1402     | 1402      | 1402     | 1402                     |        |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                               |                    | 1,937    | 1,965     | 1,912    | 1,979                    |        |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                      |                    | 4600     | 4635      | 4540     | 4675                     |        |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                       |                    | 148      | 148       | 148      | 148                      |        |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                 |                    | 4452     | 4487      | 4392     | 4527                     |        |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                            |                    | 2299     | 2283      | 2298     | 2287                     |        |        |
| ENSAIO DE                                                                                                                              | REGISTRO           | 7        | 7         | 7        | 7                        |        |        |
|                                                                                                                                        | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,033    | 2,033     | 2,033    | 2,033                    |        |        |
| LABORATÓRIO                                                                                                                            | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,2     | 11,2      | 11,2     | 11,2                     |        |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                       |                    |          |           |          |                          |        |        |
| CAPSULA                                                                                                                                |                    | Speedy   | Speedy    | Speedy   | Speedy                   | Speedy | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                 |                    |          |           |          |                          |        |        |
| PESO DO SOLO SÊCO ( g )                                                                                                                |                    |          |           |          |                          |        |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                     |                    |          |           |          |                          |        |        |
| UMIDADE %                                                                                                                              |                    | 12,2     | 12,2      | 11,8     | 11,8                     |        |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                 |                    | 2049     | 2035      | 2055     | 2046                     |        |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                  |                    | 100,8    | 100,1     | 101,1    | 100,6                    |        |        |
| OBS:                                                                                                                                   |                    |          |           |          |                          |        |        |
| OBRA:                                                                                                                                  | LEONEL BEDIN       |          |           | TRECHO:  | RUA LUIZ DUMONT VILLARES |        |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                           | SUB BASE           |          | OPERADOR: |          |                          | VISTO: |        |
| <div><div>Rodrigo Prado Ferreira</div><div>Laboratorista Construtora</div></div> <div><div></div><div>Engenheiro Residente</div></div> |                    |          |           |          |                          |        |        |

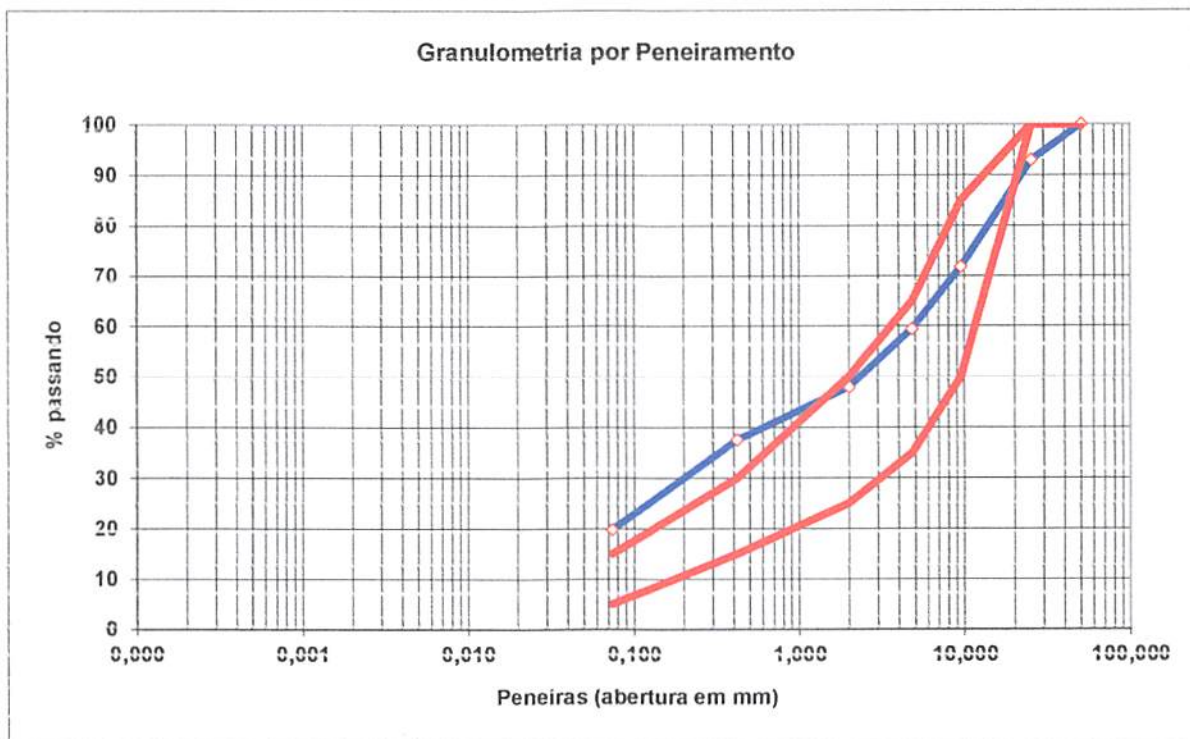
## ENSAIO GRANULOMETRICO

|                         |                           |                 |  |              |                    |                     |        |
|-------------------------|---------------------------|-----------------|--|--------------|--------------------|---------------------|--------|
| RODOVIA:                |                           | TRECHO          |  |              |                    |                     |        |
|                         |                           | RUA LEON FEFFER |  |              |                    |                     |        |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:         |  | POSIÇÃO:     |                    | PROFUNDIDADE:       |        |
| 0                       |                           | IN LOCO         |  | 0            |                    |                     |        |
| Umidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                 |  | Amostra seca | Total              | Amostra total úmida | 2000,0 |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00          |  |              |                    | Pedreguiho          | 1034,5 |
|                         | Peso solo seco + capsula  | 98,66           |  |              |                    | Passado nº 10 úmida | 965,5  |
|                         | Peso da cápsula           |                 |  |              |                    | Passado nº 10 seca  | 952,6  |
|                         | Peso água                 | 1,34            |  |              | Amostra total seca | 1987,1              |        |
|                         | Peso do solo seco         | 98,66           |  |              | Parc.              | Amostra úmida       | 100,0  |
|                         | Porcentagem de umidade    | 1,4             |  |              |                    | Amostra seca        | 98,7   |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1987,1        | 100,0      |
| 1"      | 140,1       | 1847,0        | 92,9       |
| 3/8"    | 419,5       | 1427,5        | 71,8       |
| nº 4    | 245,3       | 1182,2        | 59,5       |
| nº 10   | 229,6       | 952,6         | 47,9       |
| nº 40   | 21,3        | 77,4          | 37,6       |
| nº 200  | 36,5        | 40,9          | 19,9       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |





**FENIX**  
Construtora e Levantamento

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RIIA I FON FFFFFR

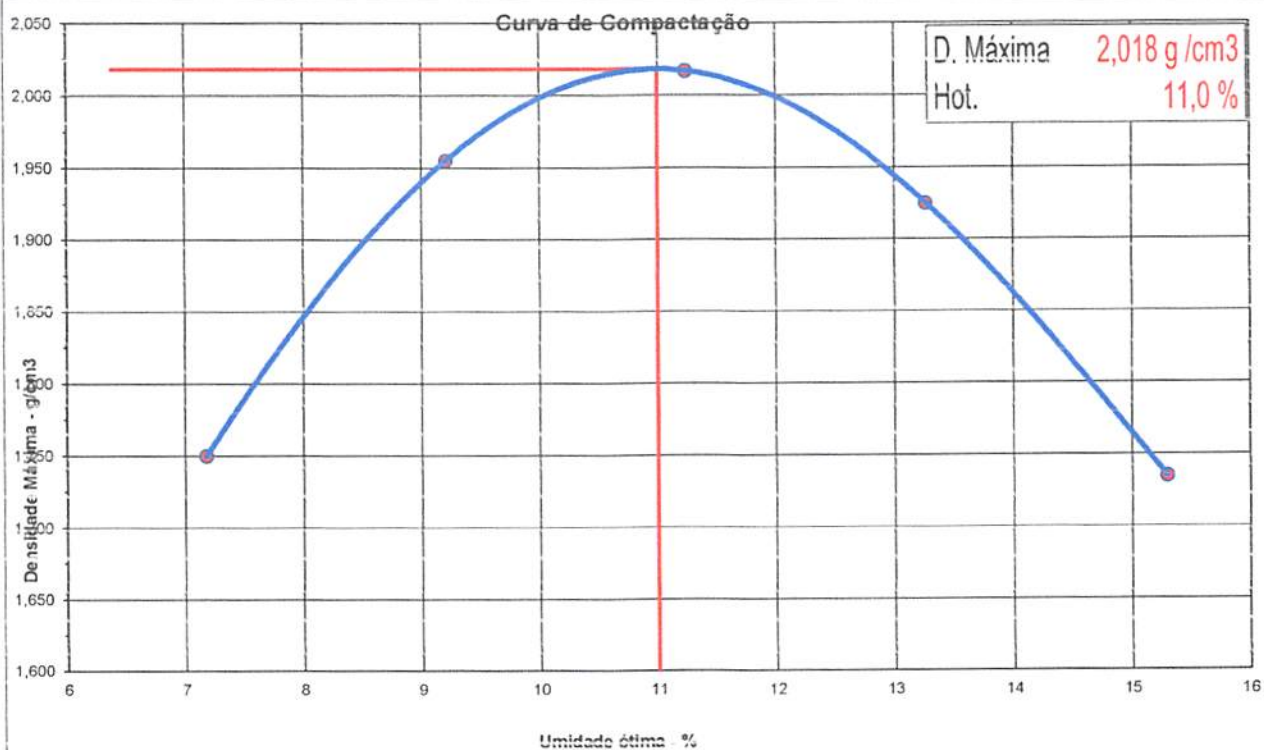
|                      |                    |                 |                     |                   |
|----------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| NORMAS:              | FURO               | PROFUND. EM cm. | MATERIAL            | ENSAIOS:          |
|                      | IN LOCO            | 0,15            | CASCALHO LATERÍTICO | COMPLETO          |
| % MAT. RET. PEN. N°4 | PROCTOR MODIFICADO |                 | GOLPES 55           | OPERADOR ANDERSON |
|                      |                    |                 |                     | REGISTRO 6        |

POSICÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       | ÚMID. HIGROSCÓPICA |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|--------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9862 |       |       |       | 100,00             | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 63     |       |       |       | 98,70              | 98,63       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,30               | 1,37        |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                    |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,70              | 98,63       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,30               | 1,40        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,2                  | 9,2    | 11,2  | 13,3  | 15,3  | 1,40               |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 340                  | 460    | 580   | 700   | 820   | PESO DO MATERIAL   |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 423                  | 543    | 663   | 783   | 903   | 6000 g             |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,7                  | 7,7    | 9,7   | 11,7  | 15,0  | PESO MAT. SECO     |             |
| M + S + A         | 8520                 | 9155   | 9860  | 9995  | 9600  | 5917 g             |             |
| M - MOLDE         | 4615                 | 4710   | 5055  | 5406  | 5523  | MOLDES             |             |
| S + A             | 3905                 | 4445   | 4805  | 4589  | 4077  | Nº                 | PESO VOLUME |
| DENS. ÚMIDA       | 1,876                | 2,135  | 2,244 | 2,180 | 2,000 | 03                 | 4615 2062   |
| DENS. CONVERT.    | 1,775                | 1,962  | 2,046 | 1,952 | 1,739 | 50                 | 4710 2082   |
| DENS. SECA        | 1,750                | 1,955  | 2,017 | 1,925 | 1,735 | 25                 | 5055 2141   |
|                   |                      |        |       |       |       | 43                 | 5406 2105   |
|                   |                      |        |       |       |       | 46                 | 5523 2039   |



LABORATORISTA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |          |           |   |
|--------------|----------|-----------|---|
| OPERADOR:    | ANDERSON | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO  | REGISTRO: | 6 |
| INTERESSADO: |          | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 59,49 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 47,94 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 37,59 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 19,85 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA ( ISC ) - AMOSTRA NAO TRABALHADA

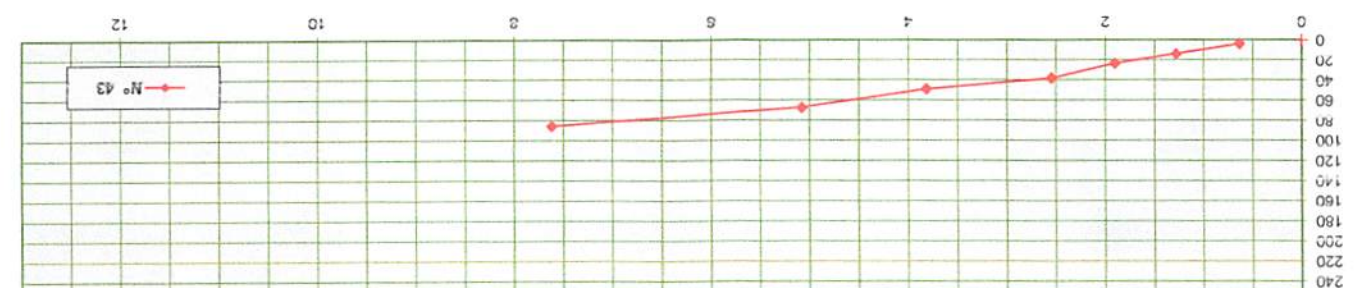
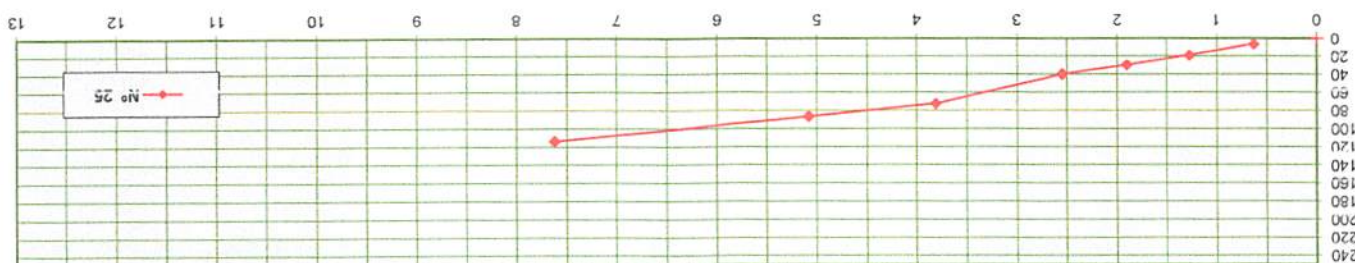
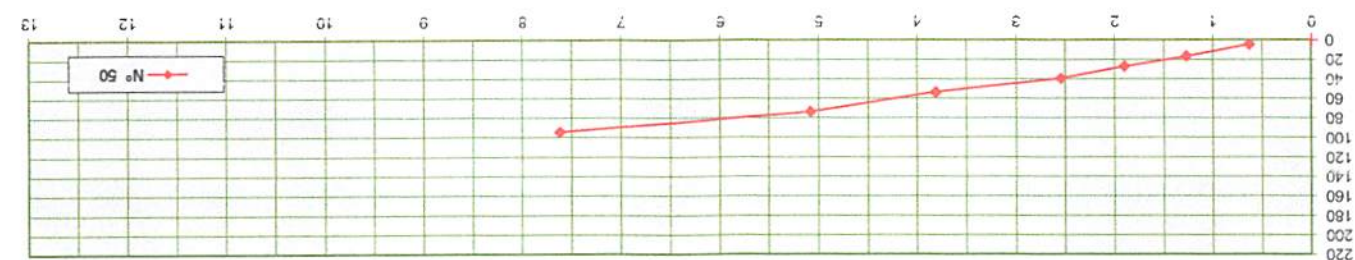
ISC

[illegible]

Anel Dinamométrico N°:

Constante : 0,1124

## EXPANSÃO

[illegible]

|                                                                                                                                             |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|----------------------|-----------------|--------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Pavimentação</small> |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |                      |                 |        | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                             |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |                      |                 |        | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                             |                    |                                          |          |                      |                 |        | versão           |        |
| CAMADA                                                                                                                                      |                    | BASE                                     | BASE     |                      |                 |        |                  |        |
| PROFUNDIDADE<br>(m)                                                                                                                         | DF                 | 0,00                                     | 0,00     |                      |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                             | A                  | 0,15                                     | 0,15     |                      |                 |        |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                                    |                    | 3                                        | 4        |                      |                 |        |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                                      |                    | 3                                        | 8        |                      |                 |        |                  |        |
| POSICÃO                                                                                                                                     |                    | LD                                       | LE       |                      |                 |        |                  |        |
| PESO DO FRASCO<br>DE AREIA                                                                                                                  | ANTES              | 7000                                     | 7000     |                      |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                             | DEPOIS             | 3520                                     | 3570     |                      |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                             | DIFERENÇA          | 3480                                     | 3430     |                      |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                  |                    | 635                                      | 635      |                      |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                   |                    | 2845                                     | 2795     |                      |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                |                    | 1402                                     | 1402     |                      |                 |        |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                    |                    | 2,029                                    | 1,994    |                      |                 |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                           |                    | 4790                                     | 4750     |                      |                 |        |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                            |                    | 148                                      | 148      |                      |                 |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                      |                    | 4642                                     | 4602     |                      |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                 |                    | 2288                                     | 2308     |                      |                 |        |                  |        |
| ENSAIO DE<br>LABORATÓRIO                                                                                                                    | REGISTRO           | 6                                        | 6        |                      |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                             | DENS. MAX. (g/dm³) | 2,018                                    | 2,018    |                      |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                             | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,0                                     | 11,0     |                      |                 |        |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                            |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                     |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy               | Speedy          | Speedy | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                      |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO (g)                                                                                                                       |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                          |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                   |                    | 12,0                                     | 12,4     |                      |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                      |                    | 2042                                     | 2054     |                      |                 |        |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                       |                    | 101,2                                    | 101,8    |                      |                 |        |                  |        |
| OBS:                                                                                                                                        |                    |                                          |          |                      |                 |        |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                       | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO:              | RUA LEON FEFFER |        |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                | BASE               |                                          | OPERADOR |                      |                 |        | VISTO:           |        |
| <i>Rodrigo Prado Ferreira</i><br>Laboratorista Construtora                                                                                  |                    |                                          |          | Engenheiro Residente |                 |        |                  |        |

|                                                                                                                                                                                        |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|---------|-----------------|--------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Engenharia de</small>                                           |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |         |                 |        | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                        |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |         |                 |        | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                        |                    |                                          |          |         |                 |        | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                        |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                 |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE |         |                 |        |                  |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                           | DF                 | 0,00                                     | 0,00     |         |                 |        |                  |        |
| (m)                                                                                                                                                                                    | A                  | 0,15                                     | 0,15     |         |                 |        |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                               |                    | 1                                        | 2        |         |                 |        |                  |        |
| ESTAÇÃO                                                                                                                                                                                |                    | 5                                        | 10       |         |                 |        |                  |        |
| POSICÃO                                                                                                                                                                                |                    | LD                                       | EX       |         |                 |        |                  |        |
| PESO DO FRASCO                                                                                                                                                                         | ANTES              | 7000                                     | 7000     |         |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                        | DEPOIS             | 3650                                     | 3660     |         |                 |        |                  |        |
| DE AREIA                                                                                                                                                                               | DIFERENÇA          | 3350                                     | 3340     |         |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                             |                    | 635                                      | 635      |         |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                              |                    | 2715                                     | 2705     |         |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                           |                    | 1402                                     | 1402     |         |                 |        |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                               |                    | 1,937                                    | 1,929    |         |                 |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                                                                      |                    | 4555                                     | 4560     |         |                 |        |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                                                                       |                    | 148                                      | 148      |         |                 |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                 |                    | 4407                                     | 4412     |         |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                            |                    | 2276                                     | 2287     |         |                 |        |                  |        |
| ENSAIO DE                                                                                                                                                                              | REGISTRO           | 6                                        | 6        |         |                 |        |                  |        |
|                                                                                                                                                                                        | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,018                                    | 2,018    |         |                 |        |                  |        |
| LABORATÓRIO                                                                                                                                                                            | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,0                                     | 11,0     |         |                 |        |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                       |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                                |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy  | Speedy          | Speedy | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                 |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                                |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                     |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                              |                    | 12,2                                     | 12,2     |         |                 |        |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                 |                    | 2028                                     | 2038     |         |                 |        |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                  |                    | 100,5                                    | 101,0    |         |                 |        |                  |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                   |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                  | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO: | RUA LEON FEFFER |        |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                                                           | SUB BASE           |                                          | OPERADOR |         |                 |        | VISTO:           |        |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Prado Ferreira</u><br/> Laboratorista Construtora </div> <div> <u>Engenheiro Residente</u> </div> </div> |                    |                                          |          |         |                 |        |                  |        |

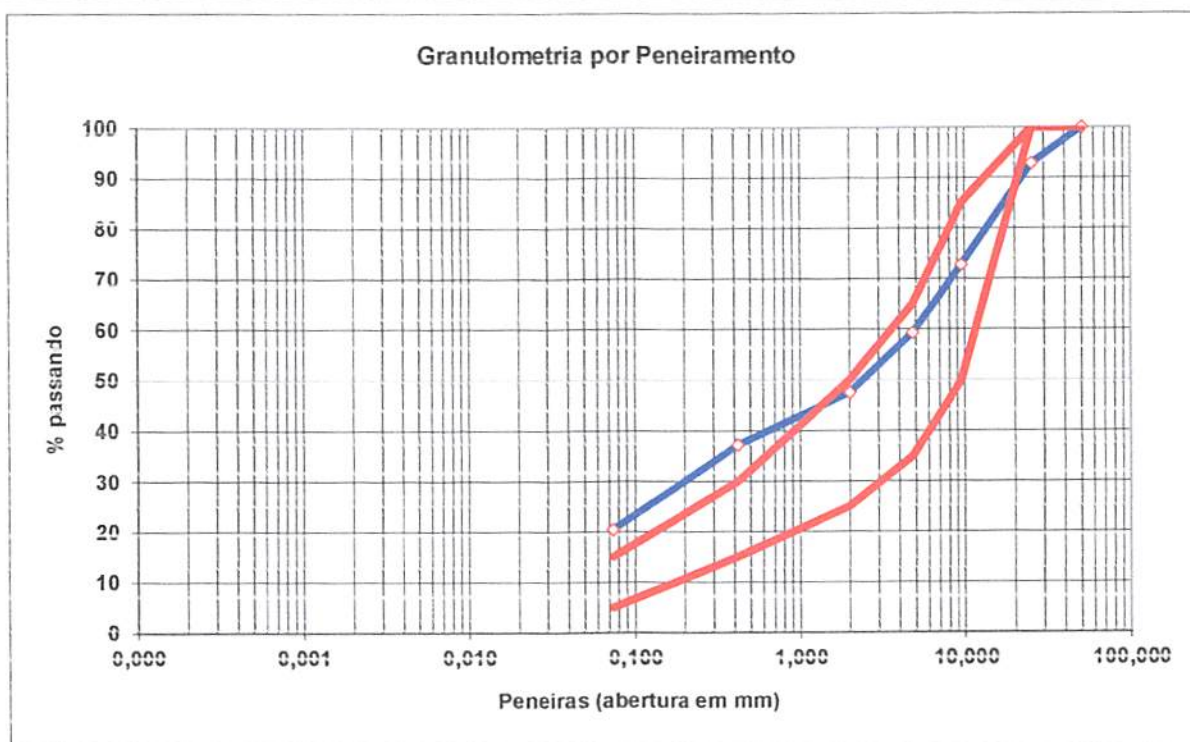
## ENSAIO GRANULOMETRICO

|                      |                           |                   |  |              |       |                     |               |       |
|----------------------|---------------------------|-------------------|--|--------------|-------|---------------------|---------------|-------|
| RODOVIA:             |                           | TRECHO            |  |              |       |                     |               |       |
|                      |                           | RUA HORÁCIO LAFER |  |              |       |                     |               |       |
| CAMADA:              |                           | ESTACA:           |  | POSIÇÃO:     |       | PROFUNDIDADE:       |               |       |
| 0                    |                           | IN LOCO           |  | 0            |       |                     |               |       |
| Umidade Higroscópica | Cápsula nº                |                   |  | Amostra seca | Total | Amostra total úmida | 2000,0        |       |
|                      | Peso solo úmido + cápsula | 100,00            |  |              |       | Pedregulho          | 1042,1        |       |
|                      | Peso solo seco + capsula  | 98,66             |  |              |       | Passado nº 10 úmida | 957,9         |       |
|                      | Peso da cápsula           |                   |  |              |       | Passado nº 10 seca  | 945,1         |       |
|                      | Peso água                 | 1,34              |  |              |       | Amostra total seca  | 1987,2        |       |
|                      | Peso do solo seco         | 98,66             |  |              |       |                     |               |       |
|                      | Porcentagem de umidade    | 1,4               |  |              |       | Parc.               | Amostra úmida | 100,0 |
|                      |                           |                   |  |              |       |                     | Amostra seca  | 98,7  |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1987,2        | 100,0      |
| 1"      | 141,2       | 1846,0        | 92,9       |
| 3/8"    | 401,2       | 1444,8        | 72,7       |
| nº 4    | 266,3       | 1178,5        | 59,3       |
| nº 10   | 233,4       | 945,1         | 47,6       |
| nº 40   | 21,4        | 77,3          | 37,2       |
| nº 200  | 34,8        | 42,5          | 20,5       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |





**FÊNIX**  
Construtora e Pavimentação

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RIIA HORÁCIO LAFFR

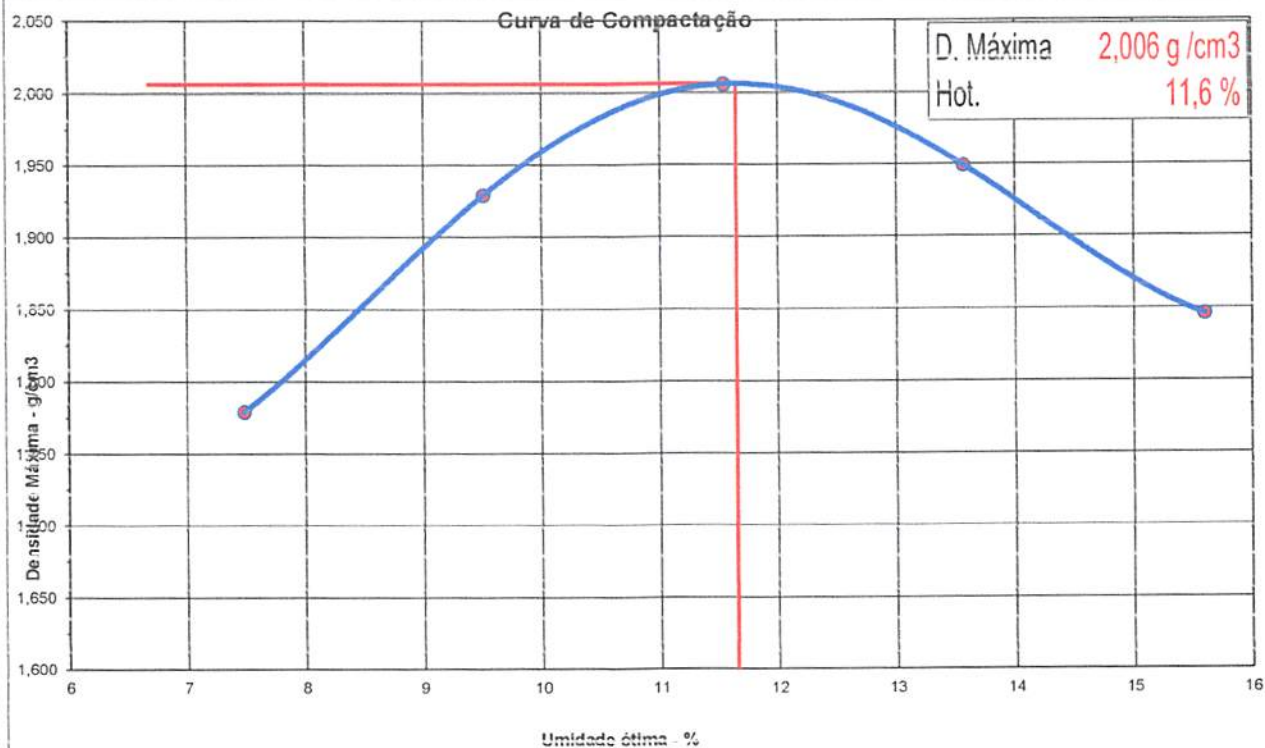
| NORMAS:              | FURO               | PROFUND. EM cm. | MATERIAL:           | ENSAIOS:          |
|----------------------|--------------------|-----------------|---------------------|-------------------|
|                      | IN LOCO            | 0,15            | CASCALHO LATERÍTICO | COMPLETO          |
| % MAT. RET. PEN. N°4 | PROCTOR MODIFICADO |                 | GOLPES 55           | OPERADOR ANDERSON |
|                      |                    |                 |                     | REGISTRO 5        |

POSIÇÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       | ÚMID. HIGROSCÓPICA |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|--------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9862 |       |       |       | 100,00             | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 63     |       |       |       | 98,66              | 98,65       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,34               | 1,35        |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                    |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,66              | 98,65       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,40               | 1,40        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,5                  | 9,5    | 11,5  | 13,6  | 15,6  | 1,40               |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 360                  | 480    | 600   | 720   | 840   | PESO DO MATERIAL   |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 443                  | 563    | 683   | 803   | 923   | 6000 g             |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 6,0                  | 8,0    | 10,0  | 12,0  | 15,4  | PESO MAT. SECO     |             |
| M + S + A         | 9385                 | 9120   | 10205 | 9265  | 9250  | 5917 g             |             |
| M - MOLDE         | 5539                 | 4730   | 5554  | 4645  | 4810  | MOLDES             |             |
| S + A             | 3646                 | 4390   | 4651  | 4620  | 4440  | Nº                 | PESO VOLUME |
| DENS. ÚMIDA       | 1,912                | 2,112  | 2,238 | 2,213 | 2,134 | 29                 | 5539 2012   |
| DENS. CONVERT.    | 1,604                | 1,956  | 2,035 | 1,976 | 1,849 | 54                 | 4730 2079   |
| DENS. SECA        | 1,779                | 1,929  | 2,006 | 1,949 | 1,846 | 45                 | 5554 2078   |
|                   |                      |        |       |       |       | 15                 | 4645 2088   |
|                   |                      |        |       |       |       | 62                 | 4810 2081   |



LABORATÓRIA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |          |           |   |
|--------------|----------|-----------|---|
| OPERADOR:    | ANDERSON | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO  | REGISTRO: | 5 |
| INTERESSADO: |          | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 59,30 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 47,56 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 37,24 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 20,47 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA ( ISC ) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

|                         |                     |             |
|-------------------------|---------------------|-------------|
| ORRA: RUA HORÁCIO LAFER | Estaca: IN LOCO     | REGISTRO: 5 |
| SUB-TRECHO:             | Trecho de coleta: 0 |             |
| INTERESSADO:            | Camada: 0           |             |

### EXPANSÃO

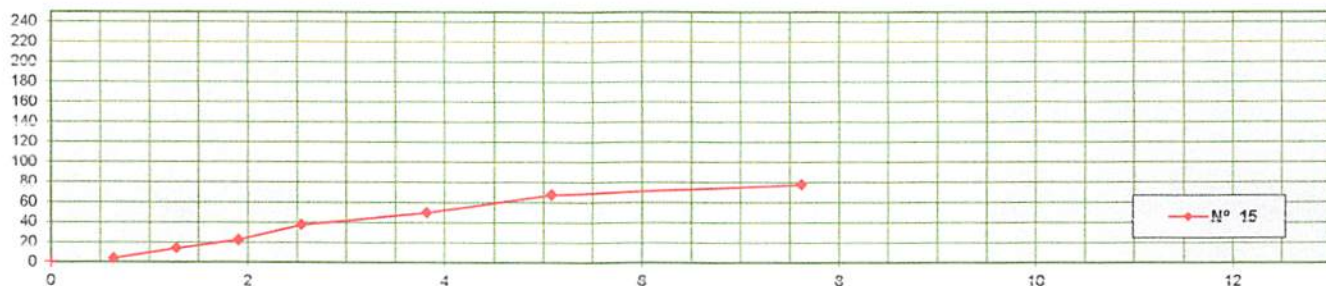
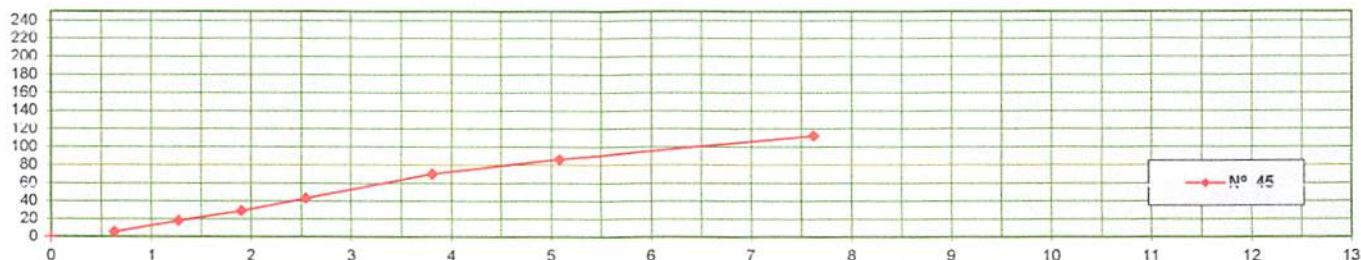
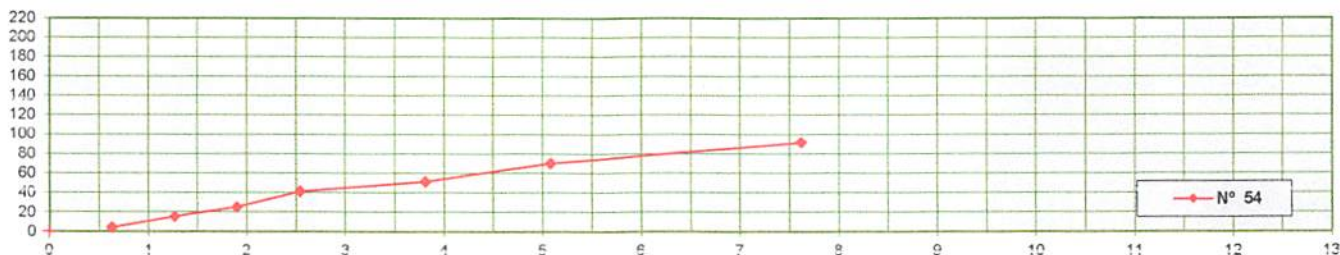
Anel Dinamométrico N° :

Constante : 0,1124

| Recipiente                                    |      | N° 54   |        |      | N° 45   |        |      | N° 15   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | Hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| 5                                             |      | 1,00    | 1,23   | 0,11 | 1,00    | 1,28   | 0,11 | 1,00    | 1,39   | 0,12 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Moide |                   | N° 54             |      |   | Moide |                   |                   | N° 45 |      |     | Moide             |                   |      | N° 15 |   |                   | Moide             |     |   |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|------|---|-------|-------------------|-------------------|-------|------|-----|-------------------|-------------------|------|-------|---|-------------------|-------------------|-----|---|
| Min. | mm         | Pol.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC  | % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC   | %    | L   | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC  | %     | L | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC | % |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 37    | 4,2               |                   |      |   | 45    | 5,1               |                   | 31    | 3,5  |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 133   | 14,9              |                   |      |   | 157   | 17,6              |                   | 122   | 13,7 |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 219   | 24,0              |                   |      |   | 256   | 28,0              |                   | 196   | 22,3 |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 364   | 40,9              |                   | 58,2 |   | 385   | 43,3              |                   | 61,5  |      | 334 | 37,5              |                   | 53,4 |       |   |                   |                   |     |   |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 455   | 51,1              |                   | 66,4 |   | 623   | 70,0              |                   | 81,6  |      | 441 | 49,6              |                   | 63,8 |       |   |                   |                   |     |   |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 623   | 70,0              |                   |      |   | 766   | 86,1              |                   |       |      | 599 | 67,3              |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 811   | 91,2              |                   |      |   | 998   | 112,2             |                   |       |      | 689 | 77,4              |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |



|                                                                                                                                                                                                          |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|----------|-----------|-------------------|----------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br>Construtora e Fundição de                                                                              |                     |                                          |          |           |                   |          | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                                          |                     | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |           |                   |          | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                                          |                     | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |           |                   |          | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                                          |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                                   |                     | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE  | SUB BASE          | SUB BASE | SUB BASE         |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                                             | DF                  | 0,00                                     | 0,00     | 0,00      | 0,00              | 0,00     | 0,00             |        |
| (m)                                                                                                                                                                                                      | A                   | 0,15                                     | 0,15     | 0,15      | 0,15              | 0,15     | 0,15             |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                                                 |                     | 1                                        | 2        | 3         | 4                 | 5        | 6                |        |
| ESTACA                                                                                                                                                                                                   |                     | 2                                        | 7        | 12        | 17                | 22       | 27               |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                                                                                  |                     | EX                                       | LD       | EX        | LE                | EX       | LD               |        |
| PESO DO FRASCO<br>DE AREIA                                                                                                                                                                               | ANTES               | 7000                                     | 7000     | 7000      | 7000              | 7000     | 7000             |        |
|                                                                                                                                                                                                          | DEPOIS              | 3540                                     | 3585     | 3565      | 3530              | 3590     | 3550             |        |
|                                                                                                                                                                                                          | DIFERENÇA           | 3460                                     | 3415     | 3435      | 3470              | 3410     | 3450             |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                                               |                     | 635                                      | 635      | 635       | 635               | 635      | 635              |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                                                |                     | 2825                                     | 2780     | 2800      | 2835              | 2775     | 2815             |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                                             |                     | 1402                                     | 1402     | 1402      | 1402              | 1402     | 1402             |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                                                 |                     | 2,015                                    | 1,963    | 1,997     | 2,022             | 1,979    | 2,006            |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                                                                                        |                     | 4695                                     | 4685     | 4690      | 4720              | 4605     | 4700             |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                                                                                         |                     | 148                                      | 148      | 148       | 148               | 148      | 148              |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                                   |                     | 4547                                     | 4537     | 4542      | 4572              | 4457     | 4552             |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                                              |                     | 2257                                     | 2288     | 2274      | 2261              | 2252     | 2267             |        |
| ENSAIO DE<br>LABORATÓRIO                                                                                                                                                                                 | REGISTRO            | 1                                        | 1        | 1         | 1                 | 1        | 1                |        |
|                                                                                                                                                                                                          | DENS. MAX. (g/dm³ ) | 2,006                                    | 2,006    | 2,006     | 2,006             | 2,006    | 2,006            |        |
|                                                                                                                                                                                                          | UMIDADE ÓTIMA %     | 11,6                                     | 11,6     | 11,6      | 11,6              | 11,6     | 11,6             |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                                         |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                                                  |                     | Speedy                                   | Speedy   | Speedy    | Speedy            | Speedy   | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                                   |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                                                  |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                                       |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                                                |                     | 12,4                                     | 12,4     | 12,1      | 12,1              | 12,6     | 12,6             |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                                   |                     | 2008                                     | 2036     | 2029      | 2017              | 2000     | 2013             |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                                    |                     | 100,1                                    | 101,5    | 101,1     | 100,5             | 99,7     | 100,4            |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                                     |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                                    | LEONEL BEDIN        |                                          |          | TRECHO:   | RUA HORÁCIO LAFER |          |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                                                                             |                     |                                          |          | OPERADOR: |                   |          |                  | VISTO: |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Prado ferreira</u><br/>           Laboratorista Construtora         </div> <div> <u>Engenheiro Residente</u> </div> </div> |                     |                                          |          |           |                   |          |                  |        |

|                                                                                                                                                                                            |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|----------|-------------------|----------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Fundição de</small>                                                 |                    |                                          |          |          |                   |          | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                            |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |          |                   |          | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                            |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |          |                   |          | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                            |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                     |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE | SUB BASE          | SUB BASE | SUB BASE         |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                               | DF                 | 0,00                                     | 0,00     | 0,00     | 0,00              | 0,00     | 0,00             |        |
| (m)                                                                                                                                                                                        | A                  | 0,15                                     | 0,15     | 0,15     | 0,15              | 0,15     | 0,15             |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                                   |                    | 1                                        | 2        | 3        | 4                 | 5        | 6                |        |
| ESTAÇÃO                                                                                                                                                                                    |                    | 5                                        | 10       | 15       | 20                | 25       | 30               |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                                                                    |                    | LE                                       | EX       | LD       | EX                | LE       | EX               |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                                                                             | ANTES              | 7000                                     | 7000     | 7000     | 7000              | 7000     | 7000             |        |
|                                                                                                                                                                                            | DEPOIS             | 3550                                     | 3610     | 3580     | 3495              | 3625     | 3565             |        |
|                                                                                                                                                                                            | DIFERENÇA          | 3450                                     | 3390     | 3420     | 3505              | 3375     | 3435             |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                                 |                    | 635                                      | 635      | 635      | 635               | 635      | 635              |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                                  |                    | 2815                                     | 2755     | 2785     | 2870              | 2740     | 2800             |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                               |                    | 1402                                     | 1402     | 1402     | 1402              | 1402     | 1402             |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                                   |                    | 2,006                                    | 1,965    | 1,966    | 2,047             | 1,954    | 1,997            |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                                                                          |                    | 4660                                     | 4610     | 4595     | 4690              | 4550     | 4640             |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                                                                           |                    | 148                                      | 148      | 148      | 148               | 148      | 148              |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                     |                    | 4512                                     | 4462     | 4447     | 4542              | 4402     | 4492             |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                                |                    | 2247                                     | 2271     | 2239     | 2219              | 2252     | 2249             |        |
| ENSAIO DE                                                                                                                                                                                  | REGISTRO           | 5                                        | 5        | 5        | 5                 | 5        | 5                |        |
|                                                                                                                                                                                            | DENS MAX. (g/dm³ ) | 2,006                                    | 2,006    | 2,006    | 2,006             | 2,006    | 2,006            |        |
| LABORATÓRIO                                                                                                                                                                                | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,6                                     | 11,6     | 11,6     | 11,6              | 11,6     | 11,6             |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                           |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                                    |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy   | Speedy            | Speedy   | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                     |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                                    |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                         |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                                  |                    | 11,8                                     | 11,8     | 11,1     | 11,1              | 12,2     | 12,2             |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                     |                    | 2010                                     | 2031     | 2015     | 1997              | 2007     | 2005             |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                      |                    | 100,2                                    | 101,2    | 100,4    | 99,6              | 100,1    | 99,9             |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                       |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                      | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO:  | RUA HORÁCIO LAFER |          |                  |        |
| PROFUNDIDADE:                                                                                                                                                                              | OPERADOR           |                                          |          | VISTO:   |                   |          |                  |        |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Prado ferreira</u><br/> Laboratorista Construtora </div> <div> <br/><br/> Engenheiro Residente </div> </div> |                    |                                          |          |          |                   |          |                  |        |

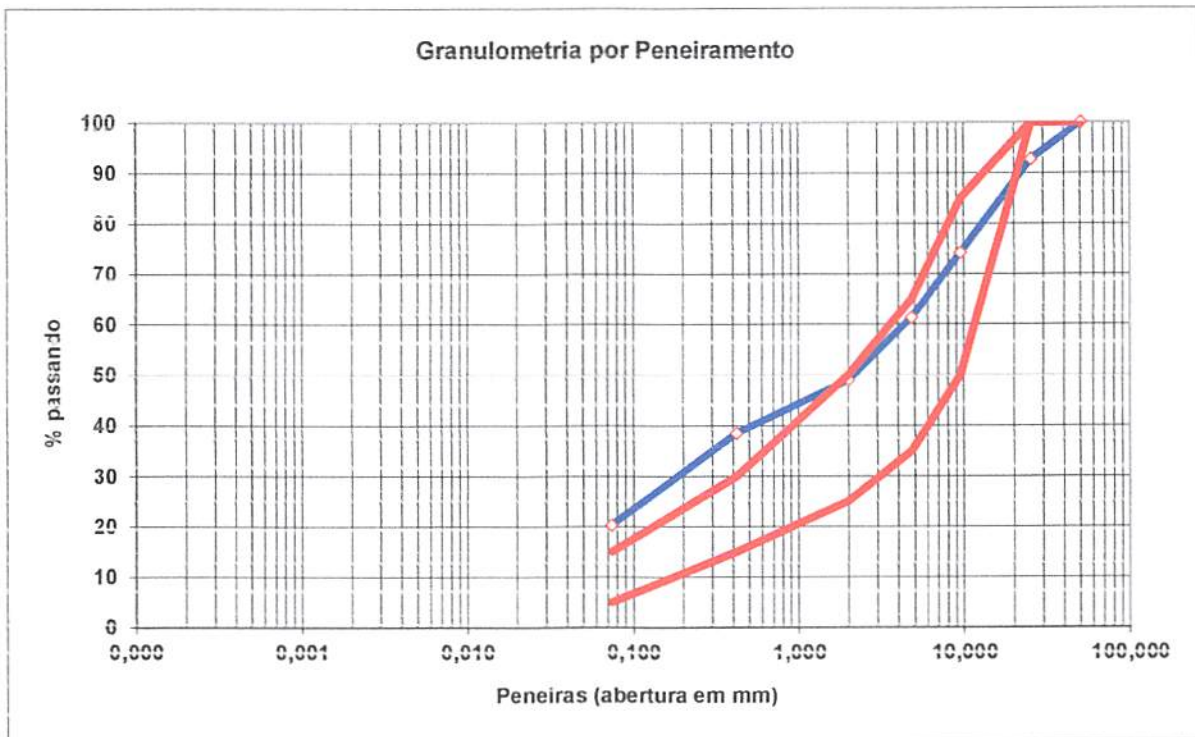
## ENSAIO GRANULOMETRICO

|                         |                           |                         |  |              |       |                     |        |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--|--------------|-------|---------------------|--------|
| RODOVIA:                |                           | TRECHO                  |  |              |       |                     |        |
|                         |                           | RUA FRANCESCO MATARAZZO |  |              |       |                     |        |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:                 |  | POSIÇÃO:     |       | PROFUNDIDADE:       |        |
| 0                       |                           | IN LOCO                 |  | 0            |       |                     |        |
| Umidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                         |  | Amostra seca | Total | Amostra total úmida | 2000,0 |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00                  |  |              |       | Pedregulho          | 1012,1 |
|                         | Peso solo seco + capsula  | 98,55                   |  |              |       | Passado nº 10 úmida | 967,9  |
|                         | Peso da cápsula           |                         |  |              |       | Passado nº 10 seca  | 973,6  |
|                         | Peso água                 | 1,45                    |  |              |       | Amostra total seca  | 1905,7 |
|                         | Peso do solo seco         | 98,55                   |  |              | Parc. | Amostra úmida       | 100,0  |
|                         | Porcentagem de umidade    | 1,5                     |  |              |       | Amostra seca        | 90,0   |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1985,7        | 100,0      |
| 1"      | 144,2       | 1841,5        | 92,7       |
| 3/8"    | 369,3       | 1472,2        | 74,1       |
| nº 4    | 253,9       | 1218,3        | 61,4       |
| nº 10   | 244,7       | 973,6         | 49,0       |
| nº 40   | 21,1        | 77,5          | 38,5       |
| nº 200  | 36,6        | 40,9          | 20,3       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |





**FENIX**  
Construtora e Asfaltamento

## Sistema de Controle Para Qualidade Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RIIA FRANCESCO MATARA770

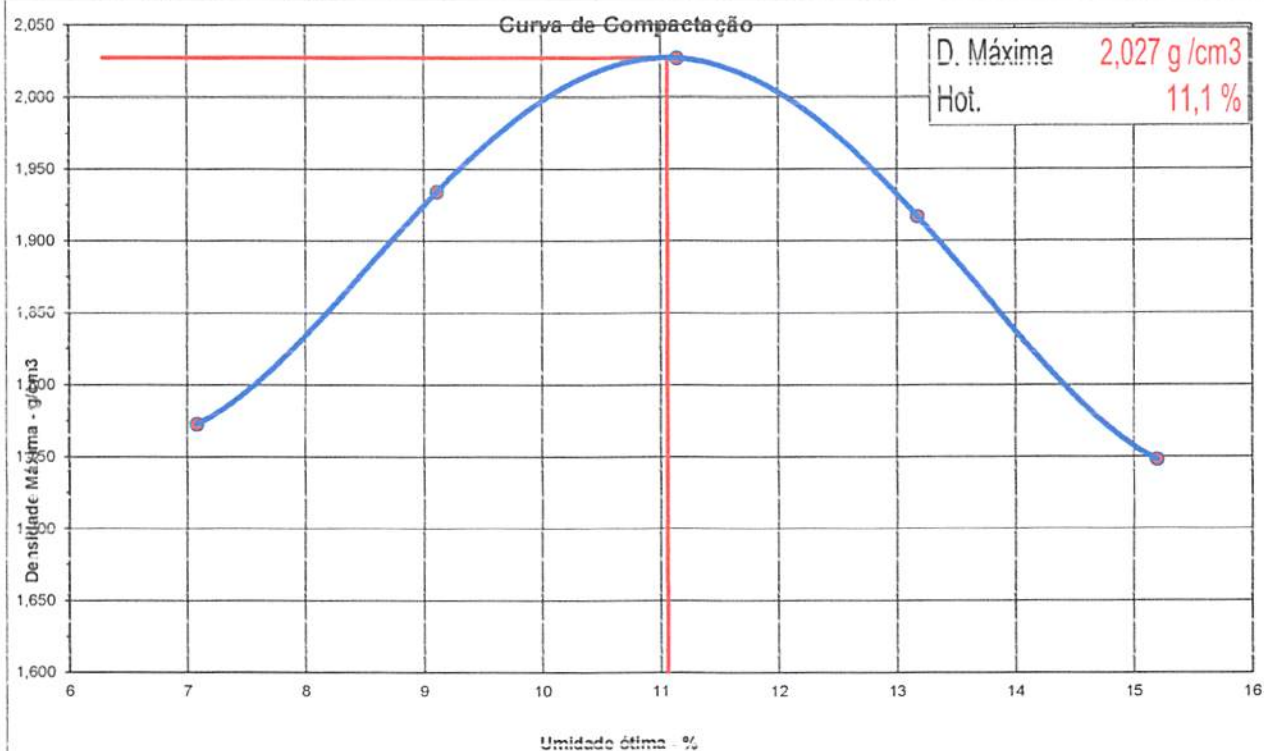
|                      |                       |                         |                                 |                      |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|
| NORMAS:              | FURO<br>IN LOCO       | PROFUND. EM cm.<br>0,15 | MATERIAL<br>CASCALHO LATERITICO | ENSAIOS:<br>COMPLETO |
| % MAT. RET. PEN. N°4 | PROCTOR<br>MODIFICADO | GOLPES<br>55            | OPERADOR<br>LUCIANO             | REGISTRO<br>4        |

POSICÃO:

### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSAO DE UMIDADE |        |       |       |       |                            |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|----------------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9852 |       |       |       | 100,00                     | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 89     |       |       |       | 98,51                      | 98,49       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,49                       | 1,51        |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                            |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,51                      | 98,49       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,50                       | 1,50        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,1                  | 9,1    | 11,1  | 13,2  | 15,2  | 1,50                       |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 330                  | 450    | 570   | 690   | 810   | PESO DO MATERIAL<br>6000 g |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 419                  | 539    | 659   | 779   | 899   | PESO MAT. SECO<br>5911 g   |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,5                  | 7,5    | 9,5   | 11,5  | 15,0  | MOLDES                     |             |
| M + S + A         | 9120                 | 9100   | 9365  | 9090  | 9160  | Nº                         | PESO VOLUME |
| M - MOLDE         | 5055                 | 4678   | 4680  | 4562  | 4955  | 25                         | 5055 2141   |
| S + A             | 4065                 | 4422   | 4665  | 4526  | 4205  | 11                         | 4678 2096   |
| DENS. ÚMIDA       | 1,899                | 2,110  | 2,253 | 2,169 | 2,014 | 59                         | 4680 2079   |
| DENS. CONVERT.    | 1,600                | 1,963  | 2,056 | 1,945 | 1,751 | 07                         | 4562 2088   |
| DENS. SECA        | 1,773                | 1,934  | 2,027 | 1,917 | 1,748 | 21                         | 4955 2088   |



LABORATORISTA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |         |           |   |
|--------------|---------|-----------|---|
| OPERADOR:    | LUCIANO | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO | REGISTRO: | 4 |
| INTERESSADO: |         | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 61,35 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 49,03 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 38,53 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 20,32 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10,D30,D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA ( ISC ) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

ORRA: RUA FRANCESCO MATARAZZO

Estaca: IN LOCO

REGISTRO: 4

SUB-TRECHO:

Trecho de coleta:

0

INTERESSADO:

Camada:

0

### EXPANSÃO

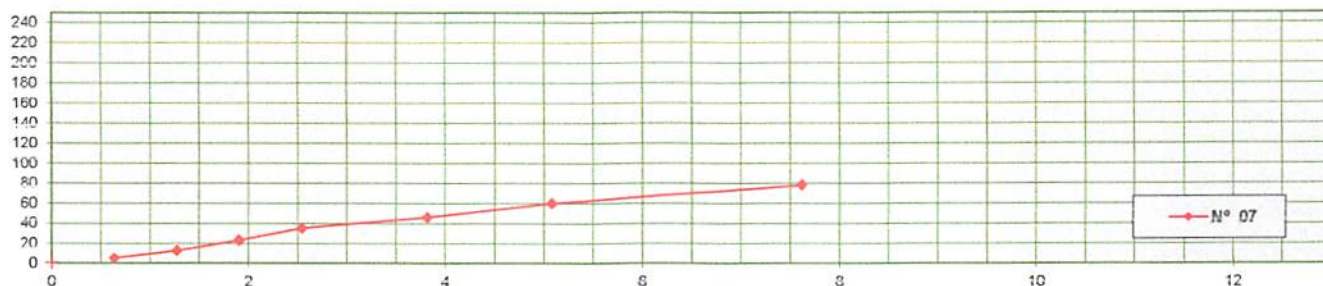
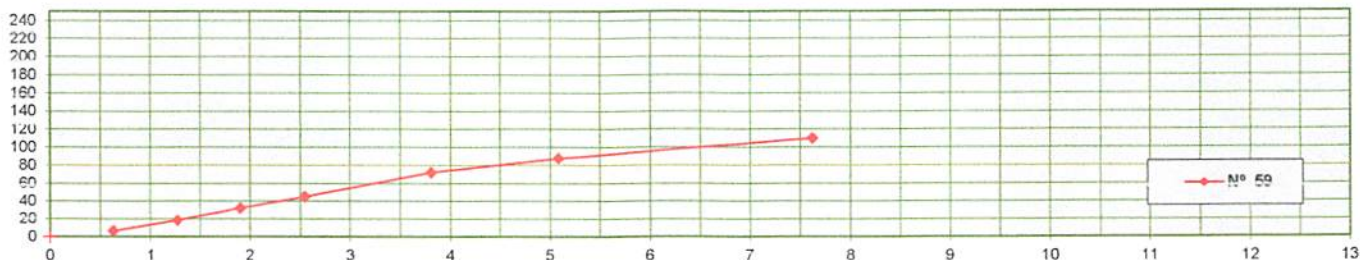
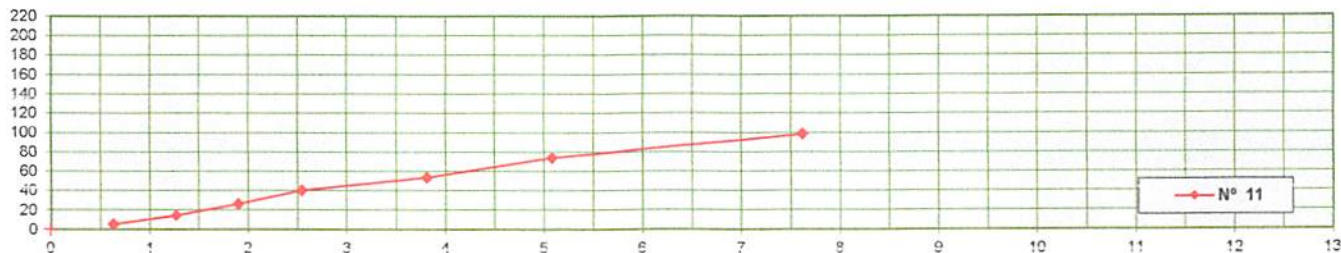
Anel Dinamométrico Nº:

Constante: 0,1124

| Recipiente                                    |      | Nº 11        |             |        | Nº 59        |             |        | Nº 07        |             |        |              |             |        |              |             |        |
|-----------------------------------------------|------|--------------|-------------|--------|--------------|-------------|--------|--------------|-------------|--------|--------------|-------------|--------|--------------|-------------|--------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4         |             |        | 11,4         |             |        | 11,4         |             |        |              |             |        |              |             |        |
| -                                             | -    | Leitura (mm) | Difer. (mm) | Exp. % | Leitura (mm) | Difer. (mm) | Exp. % | Leitura (mm) | Difer. (mm) | Exp. % | Leitura (mm) | Difer. (mm) | Exp. % | Leitura (mm) | Difer. (mm) | Exp. % |
| REG.                                          | Hora |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |
| 4                                             |      | 1,00         | 1,20        | 0,11   | 1,00         | 1,28        | 1,21   | 1,00         | 1,25        | 0,11   |              |             |        |              |             |        |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |              |             |        |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Moide |                   | Nº 11             |       | Moide |                   | Nº 59             |       | Moide |                   | Nº 07             |       | Moide |                   |                   |       |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|
| Min. | mm         | Pol.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 46    | 5,2               |                   |       | 56    | 6,3               |                   |       | 42    | 4,7               |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 129   | 14,5              |                   |       | 162   | 18,2              |                   |       | 111   | 12,5              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 231   | 26,0              |                   |       | 267   | 32,3              |                   |       | 202   | 22,7              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 356   | 40,0              |                   | 56,9  | 399   | 44,8              |                   | 63,8  | 311   | 35,0              |                   | 49,7  |       |                   |                   |       |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 474   | 53,3              |                   |       | 638   | 71,7              |                   |       | 409   | 46,0              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 655   | 73,6              |                   | 69,8  | 778   | 87,4              |                   | 82,9  | 533   | 59,9              |                   | 56,8  |       |                   |                   |       |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 875   | 98,4              |                   |       | 975   | 109,6             |                   |       | 694   | 78,0              |                   |       |       |                   |                   |       |
|      |            |       |                |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |
|      |            |       |                |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |       |                   |                   |       |



|                                                                                                                                           |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|-----------|---------|-----------------------------|----------|--------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Engenharia</small> |                    | Número RQ/TC-029                         |           |         |                             |          |        |        |
|                                                                                                                                           |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |           |         |                             | PAG: 1/1 |        |        |
|                                                                                                                                           |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |           |         |                             | versão   |        |        |
|                                                                                                                                           |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| CAMADA                                                                                                                                    |                    | BASE                                     | BASE      | BASE    | BASE                        |          |        |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                              | DF                 | 0,00                                     | 0,00      | 0,00    | 0,00                        |          |        |        |
| (m)                                                                                                                                       | A                  | 0,15                                     | 0,15      | 0,15    | 0,15                        |          |        |        |
| REGISTRO                                                                                                                                  |                    | 5                                        | 6         | 7       | 8                           |          |        |        |
| ESTAÇÃO                                                                                                                                   |                    | 3                                        | 8         | 13      | 18                          |          |        |        |
| POSICÃO                                                                                                                                   |                    | LE                                       | EX        | LD      | EX                          |          |        |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                            | ANTES              | 7000                                     | 7000      | 7000    | 7000                        |          |        |        |
|                                                                                                                                           | DEPOIS             | 3485                                     | 3510      | 3495    | 3560                        |          |        |        |
|                                                                                                                                           | DIFERENÇA          | 3515                                     | 3490      | 3505    | 3440                        |          |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                |                    | 635                                      | 635       | 635     | 635                         |          |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                 |                    | 2880                                     | 2855      | 2870    | 2805                        |          |        |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                              |                    | 1402                                     | 1402      | 1402    | 1402                        |          |        |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                  |                    | 2,054                                    | 2,036     | 2,047   | 2,001                       |          |        |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                         |                    | 4820                                     | 4835      | 4820    | 4730                        |          |        |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                          |                    | 148                                      | 148       | 148     | 148                         |          |        |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                    |                    | 4672                                     | 4687      | 4672    | 4582                        |          |        |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                               |                    | 2274                                     | 2302      | 2282    | 2290                        |          |        |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                              | REGISTRO           | 2                                        | 2         | 2       | 2                           |          |        |        |
|                                                                                                                                           | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,027                                    | 2,027     | 2,027   | 2,027                       |          |        |        |
|                                                                                                                                           | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,1                                     | 11,1      | 11,1    | 11,1                        |          |        |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                          |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| CAPSULA                                                                                                                                   |                    | Speedy                                   | Speedy    | Speedy  | Speedy                      | Speedy   | Speedy | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                    |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                   |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                        |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                 |                    | 12,1                                     | 12,1      | 12,1    | 12,1                        |          |        |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                    |                    | 2029                                     | 2053      | 2036    | 2043                        |          |        |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                     |                    | 100,1                                    | 101,3     | 100,4   | 100,8                       |          |        |        |
| OBS:                                                                                                                                      |                    |                                          |           |         |                             |          |        |        |
| OBRA:                                                                                                                                     | LEONEL BEDIN       |                                          |           | TRECHO: | RUA FRANCESCO MATARAZZO     |          |        |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                              | RASF               |                                          | OPERADOR: |         |                             | VISTO:   |        |        |
| <u>Rodrigo Prado Ferreira</u><br>Laboratorista Construtora                                                                                |                    |                                          |           |         | <u>Engenheiro Residente</u> |          |        |        |

|                                                                                                                                                |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|-----------------------------|-------------------------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Pavimentação de</small> |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |                             |                         | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |                             |                         | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                |                    |                                          |          |                             |                         | versão           |        |
|                                                                                                                                                |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                         |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE                    | SUB BASE                |                  |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                   | DE                 | 0,00                                     | 0,00     | 0,00                        | 0,00                    |                  |        |
| (m)                                                                                                                                            | A                  | 0,15                                     | 0,15     | 0,15                        | 0,15                    |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                                       |                    | 1                                        | 2        | 3                           | 4                       |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                                         |                    | 5                                        | 10       | 15                          | 20                      |                  |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                        |                    | LD                                       | EX       | LE                          | EX                      |                  |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                                 | ANTES              | 7000                                     | 7000     | 7000                        | 7000                    |                  |        |
|                                                                                                                                                | DEPOIS             | 3620                                     | 3590     | 3510                        | 3600                    |                  |        |
|                                                                                                                                                | DIFERENÇA          | 3380                                     | 3410     | 3490                        | 3400                    |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                     |                    | 635                                      | 635      | 635                         | 635                     |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                      |                    | 2745                                     | 2775     | 2855                        | 2765                    |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                   |                    | 1402                                     | 1402     | 1402                        | 1402                    |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                       |                    | 1,956                                    | 1,979    | 2,036                       | 1,972                   |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                              |                    | 4595                                     | 4590     | 4815                        | 4645                    |                  |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                               |                    | 148                                      | 148      | 148                         | 148                     |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                         |                    | 4447                                     | 4442     | 4667                        | 4497                    |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                    |                    | 2271                                     | 2244     | 2292                        | 2280                    |                  |        |
| ENSAIO DE                                                                                                                                      | REGISTRO           | 2                                        | 2        | 2                           | 2                       |                  |        |
|                                                                                                                                                | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,027                                    | 2,027    | 2,027                       | 2,027                   |                  |        |
| LABORATÓRIO                                                                                                                                    | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,1                                     | 11,1     | 11,1                        | 11,1                    |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                               |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                        |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy                      | Speedy                  | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                         |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                        |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                             |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                      |                    | 11,7                                     | 11,7     | 12,1                        | 12,1                    |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                         |                    | 2033                                     | 2009     | 2044                        | 2034                    |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                          |                    | 100,3                                    | 99,1     | 100,9                       | 100,3                   |                  |        |
| OBS:                                                                                                                                           |                    |                                          |          |                             |                         |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                          | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO:                     | RUA FRANCESCO MATARAZZO |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                   | SUB BASF           |                                          | OPERADOR |                             |                         | VISTO:           |        |
| <u>Rodrigo Prado ferreira</u><br>Laboratorista Construtora                                                                                     |                    |                                          |          | <u>Engenheiro Residente</u> |                         |                  |        |

# ENSAIO GRANULOMETRICO

RODOVIA:

TRECHO

RUA DELMIRO GOUVEIA

CAMADA:

ESTACA:

IN LOCO

POSICAO:

0

PROFUNDIDADE:

Unidade  
Higroscópica

Cápsula nº  
Peso solo úmido + cápsula  
Peso solo seco + cápsula  
Peso da cápsula  
Peso água  
Peso do solo seco  
Porcentagem de umidade

100,00  
98,55  
1,45  
98,55  
1,5

Amostra seca

Total

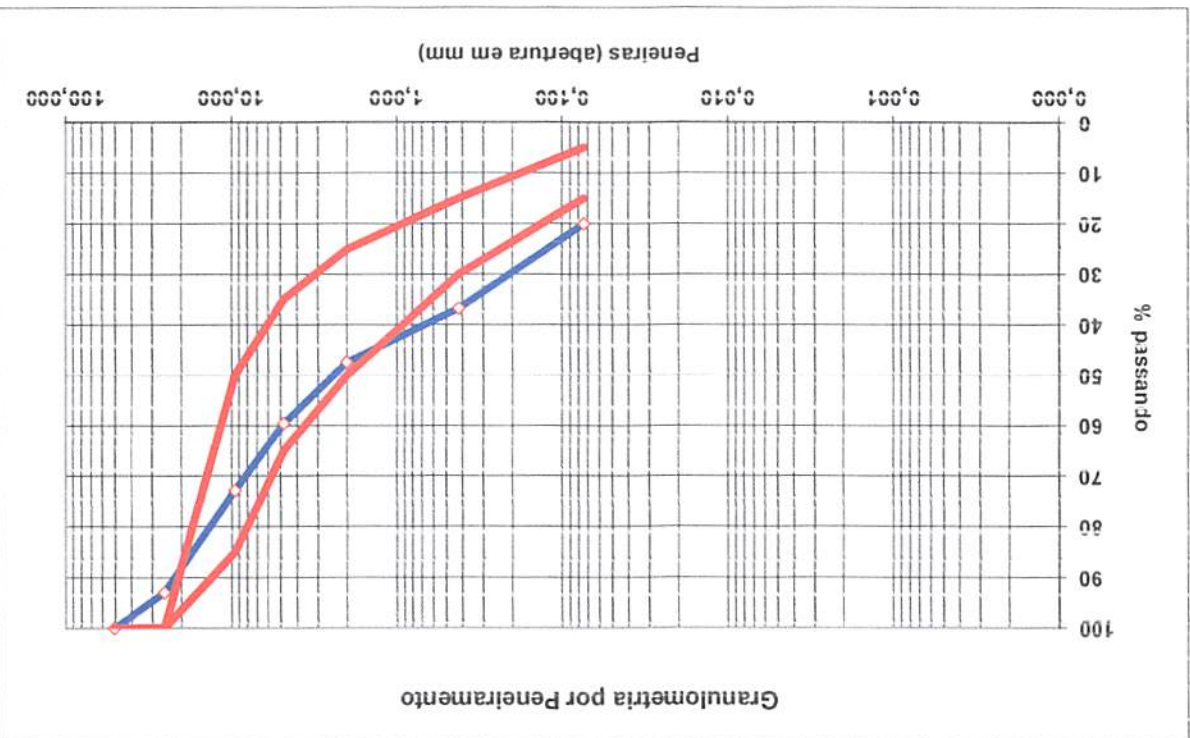
Parc.

Amostra total úmida  
Pedregulho  
Passado nº 10 úmida  
Passado nº 10 seca  
Amostra total seca  
Amostra úmida  
Amostra seca

2000,0  
1043,0  
957,0  
943,1  
1900,1  
100,0  
98,6

## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Penetra | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1986,1        | 100,0      |
| 1"      | 139,4       | 1846,7        | 93,0       |
| 3/8"    | 399,3       | 1447,4        | 72,9       |
| nº 4    | 263,1       | 1184,3        | 59,6       |
| nº 10   | 241,2       | 943,1         | 47,5       |
| nº 40   | 22,2        | 76,4          | 36,8       |
| nº 200  | 34,6        | 41,6          | 20,1       |





**FENIX**  
construtora e incorporadora

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RUA DEI MIRO GOUVEIA

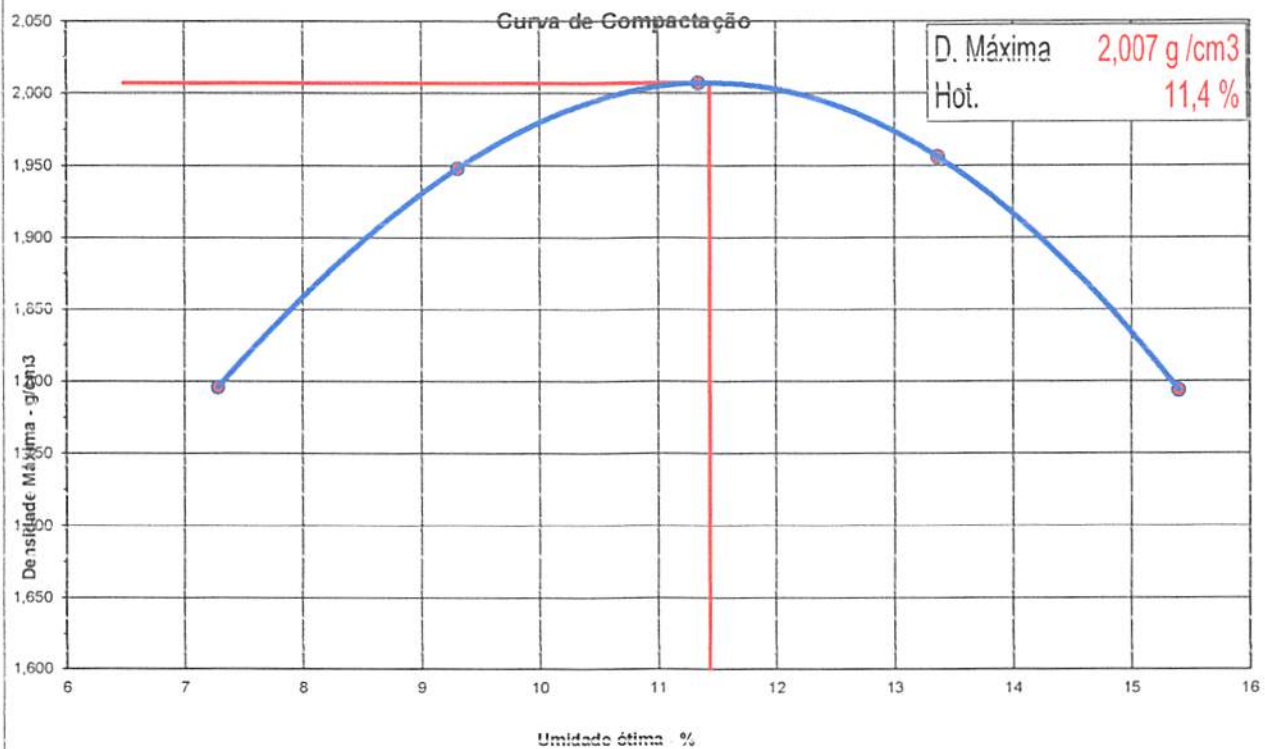
|                      |                       |                         |                                 |                      |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|
| NORMAS:              | FURO<br>IN LOCO       | PROFUND. EM cm.<br>0,15 | MATERIAL<br>CASCALHO LATERÍTICO | ENSAIOS:<br>COMPLETO |
| % MAT. RET. PEN. N°4 | PROCTOR<br>MODIFICADO | GOLPES<br>55            | OPERADOR<br>ITALO               | REGISTRO<br>3        |

POSICÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### UMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       |                            |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|----------------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9862 |       |       |       | 100,00                     | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 83     |       |       |       | 98,59                      | 98,61       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,41                       | 1,39        |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                            |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,59                      | 98,61       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,40                       | 1,40        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,3                  | 9,3    | 11,3  | 13,4  | 15,4  | 1,40                       |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 350                  | 470    | 590   | 710   | 830   | PESO DO MATERIAL<br>6000 g |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 433                  | 553    | 673   | 793   | 913   | PESO MAT. SECO<br>5917 g   |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,8                  | 7,8    | 9,8   | 11,8  | 15,2  | MOLDES                     |             |
| M + S + A         | 8710                 | 9090   | 10210 | 9220  | 9850  | Nº                         | PESO VOLUME |
| M - MOLDE         | 4671                 | 4657   | 5505  | 4587  | 5549  | 12                         | 4671 2096   |
| S + A             | 4039                 | 4433   | 4705  | 4633  | 4301  | 04                         | 4657 2082   |
| DENS. ÚMIDA       | 1,927                | 2,129  | 2,235 | 2,217 | 2,070 | 27                         | 5505 2105   |
| DENS. CONVERT.    | 1,821                | 1,975  | 2,036 | 1,963 | 1,797 | 05                         | 4587 2090   |
| DENS. SECA        | 1,796                | 1,948  | 2,007 | 1,956 | 1,794 | 31                         | 5549 2078   |



LABORATORISTA

ENG. CIVIL

## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |         |           |   |
|--------------|---------|-----------|---|
| OPERADOR:    | ITALO   | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO | REGISTRO: | 3 |
| INTERESSADO: |         | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 59,63 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 47,40 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 36,79 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 20,12 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA ( ISC ) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

ORRA: RUA DELMIRO GOUVEIA

Estaca: IN LOCO

REGISTRO: 3

SUB-TRECHO:

Trecho de coleta:

0

INTERESSADO:

Camada :

0

### EXPANSÃO

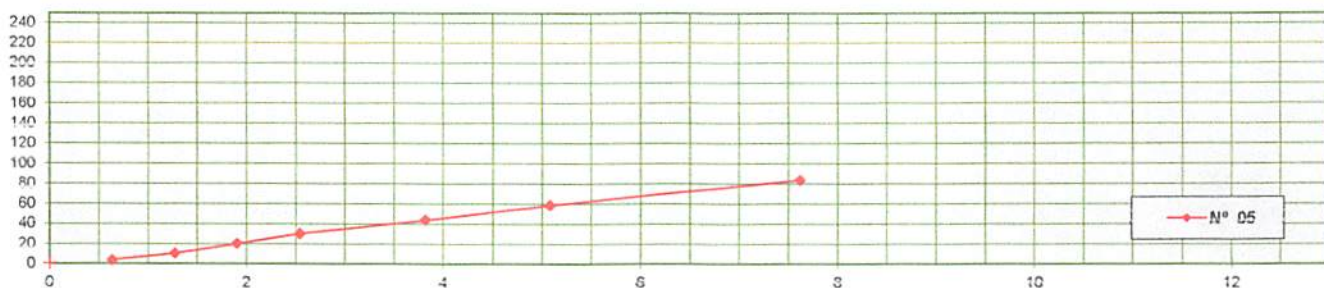
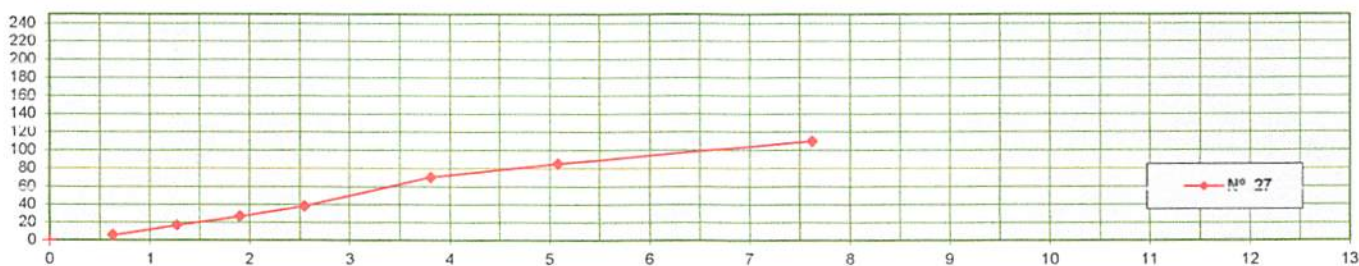
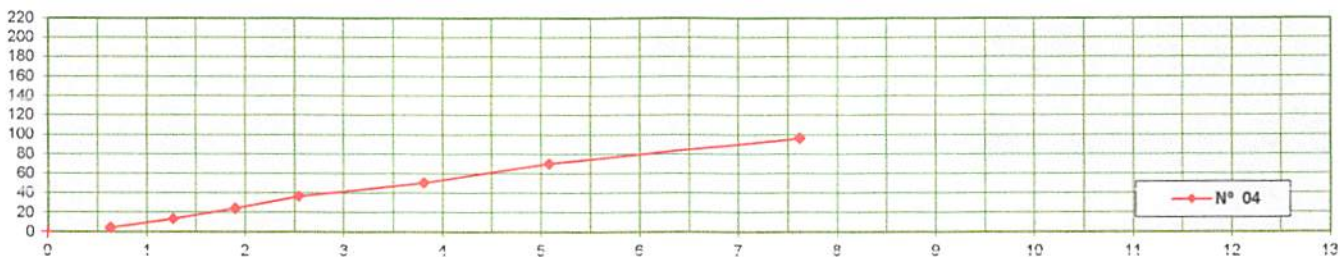
Anel Dinamométrico N° :

Constante : 0,1124

| Recipiente                                    |      | N° 04   |        |      | N° 27   |        |      | N° 05   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | Hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
|                                               |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| 3                                             |      | 1,00    | 1,23   | 0,11 | 1,00    | 1,28   | 0,11 | 1,00    | 1,36   | 0,12 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Moide |                   | Nº 04             |       |     | Moide             |                   | Nº 27 |     | Moide             |                   | Nº 05 |      | Moide             |                   |       |  |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|-------|-----|-------------------|-------------------|-------|-----|-------------------|-------------------|-------|------|-------------------|-------------------|-------|--|
| Min. | mm         | Pol.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L   | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L   | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L mm | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % |  |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 36    | 4,0               |                   |       | 48  | 5,4               |                   |       | 28  | 3,1               |                   |       |      |                   |                   |       |  |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 119   | 13,4              |                   |       | 149 | 16,7              |                   |       | 89  | 10,0              |                   |       |      |                   |                   |       |  |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 211   | 23,7              |                   |       | 239 | 26,9              |                   |       | 176 | 20,0              |                   |       |      |                   |                   |       |  |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 323   | 36,3              |                   | 51,6  | 344 | 38,7              |                   | 55,0  | 265 | 29,8              |                   | 42,4  |      |                   |                   |       |  |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 449   | 50,5              |                   |       | 626 | 70,4              |                   |       | 389 | 43,7              |                   |       |      |                   |                   |       |  |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 621   | 69,8              |                   | 66,2  | 755 | 84,9              |                   | 80,5  | 521 | 58,6              |                   | 55,5  |      |                   |                   |       |  |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 855   | 96,1              |                   |       | 975 | 109,6             |                   |       | 741 | 83,3              |                   |       |      |                   |                   |       |  |
|      |            |       |                |       |                   |                   |       |     |                   |                   |       |     |                   |                   |       |      |                   |                   |       |  |
|      |            |       |                |       |                   |                   |       |     |                   |                   |       |     |                   |                   |       |      |                   |                   |       |  |



|                                                                                                                                              |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|----------|--------------------------|--------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Engenharia de</small> |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |          |                          |        | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                              |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |          |                          |        | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                              |                    |                                          |          |          |                          |        | versão           |        |
|                                                                                                                                              |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                       |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE |                          |        |                  |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                 | DF                 | 0,00                                     | 0,00     | 0,00     |                          |        |                  |        |
| (m)                                                                                                                                          | A                  | 0,15                                     | 0,15     | 0,15     |                          |        |                  |        |
| REGISTRO                                                                                                                                     |                    | 1                                        | 2        | 3        |                          |        |                  |        |
| ESTACA                                                                                                                                       |                    | 2                                        | 7        | 12       |                          |        |                  |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                      |                    | LE                                       | EX       | LD       |                          |        |                  |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                               | ANTES              | 7000                                     | 7000     | 7000     |                          |        |                  |        |
|                                                                                                                                              | DEPOIS             | 3675                                     | 3650     | 3595     |                          |        |                  |        |
|                                                                                                                                              | DIFERENÇA          | 3325                                     | 3350     | 3405     |                          |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                   |                    | 635                                      | 635      | 635      |                          |        |                  |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                    |                    | 2690                                     | 2715     | 2770     |                          |        |                  |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                 |                    | 1402                                     | 1402     | 1402     |                          |        |                  |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                     |                    | 1,919                                    | 1,937    | 1,976    |                          |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEJA (g)                                                                                                             |                    | 4495                                     | 4455     | 4620     |                          |        |                  |        |
| PESO DA BANDEJA                                                                                                                              |                    | 148                                      | 148      | 148      |                          |        |                  |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                       |                    | 4347                                     | 4307     | 4472     |                          |        |                  |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                  |                    | 2266                                     | 2224     | 2263     |                          |        |                  |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                                 | REGISTRO           | 3                                        | 3        | 3        |                          |        |                  |        |
|                                                                                                                                              | DENS.MAX. (g/dm³ ) | 2,007                                    | 2,007    | 2,007    |                          |        |                  |        |
|                                                                                                                                              | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,4                                     | 11,4     | 11,4     |                          |        |                  |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                             |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                      |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy   | Speedy                   | Speedy | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                       |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                      |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                           |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                    |                    | 12,0                                     | 12,0     | 11,8     |                          |        |                  |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                       |                    | 2023                                     | 1986     | 2025     |                          |        |                  |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                        |                    | 100,8                                    | 98,9     | 100,9    |                          |        |                  |        |
| OBS:                                                                                                                                         |                    |                                          |          |          |                          |        |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                        | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO:  | RUA DELMIRO GOUVEIA      |        |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                 | SUB BASE           |                                          | OPERADOR |          |                          |        | VISTO:           |        |
| <i>Rodrigo Prado Ferreira</i><br>Laboratorista Construtora                                                                                   |                    |                                          |          |          | <br>Engenheiro Residente |        |                  |        |

|                                                                                                                                             |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|----------|--------------------------|---------------------|--------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Fundações de</small> |                   | Número RQ/TC-029                         |          |                          |                     |        |        |
|                                                                                                                                             |                   | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |                          |                     |        |        |
|                                                                                                                                             |                   | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |                          |                     |        |        |
|                                                                                                                                             |                   | PAG: 1/1                                 |          |                          |                     |        |        |
|                                                                                                                                             |                   | versão                                   |          |                          |                     |        |        |
|                                                                                                                                             |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| CAMADA                                                                                                                                      |                   | BASE                                     | BASE     | BASE                     |                     |        |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                | DF                | 0,00                                     | 0,00     | 0,00                     |                     |        |        |
| (m)                                                                                                                                         | A                 | 0,15                                     | 0,15     | 0,15                     |                     |        |        |
| REGISTRO                                                                                                                                    |                   | 1                                        | 2        | 3                        |                     |        |        |
| ESTACA                                                                                                                                      |                   | 1                                        | 6        | 11                       |                     |        |        |
| POSICÃO                                                                                                                                     |                   | LE                                       | EX       | LD                       |                     |        |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                              | ANTES             | 7000                                     | 7000     | 7000                     |                     |        |        |
|                                                                                                                                             | DEPOIS            | 3595                                     | 3620     | 3605                     |                     |        |        |
|                                                                                                                                             | DIFERENÇA         | 3405                                     | 3380     | 3395                     |                     |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                  |                   | 635                                      | 635      | 635                      |                     |        |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                   |                   | 2770                                     | 2745     | 2760                     |                     |        |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                |                   | 1402                                     | 1402     | 1402                     |                     |        |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                    |                   | 1,976                                    | 1,956    | 1,969                    |                     |        |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                           |                   | 4550                                     | 4585     | 4635                     |                     |        |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                            |                   | 148                                      | 148      | 148                      |                     |        |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                      |                   | 4402                                     | 4437     | 4487                     |                     |        |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                 |                   | 2228                                     | 2266     | 2279                     |                     |        |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                                | REGISTRO          | 3                                        | 3        | 3                        |                     |        |        |
|                                                                                                                                             | DENS.MAX (g/dm³ ) | 2,007                                    | 2,007    | 2,007                    |                     |        |        |
|                                                                                                                                             | UMIDADE ÓTIMA %   | 11,4                                     | 11,4     | 11,4                     |                     |        |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                            |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| CAPSULA                                                                                                                                     |                   | Speedy                                   | Speedy   | Speedy                   | Speedy              | Speedy | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                      |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                     |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                          |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                   |                   | 11,0                                     | 11,0     | 11,8                     |                     |        |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                      |                   | 2007                                     | 2042     | 2039                     |                     |        |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                       |                   | 100,0                                    | 101,7    | 101,6                    |                     |        |        |
| OBS:                                                                                                                                        |                   |                                          |          |                          |                     |        |        |
| OBRA:                                                                                                                                       | LEONEL BEDIN      |                                          |          | TRECHO:                  | RUA DELMIRO GOLVEIA |        |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                | BASE              |                                          | OPERADOR |                          |                     | VISTO: |        |
| <i>Rodrigo Prado Ferreira</i><br>Laboratorista Construtora                                                                                  |                   |                                          |          | <br>Engenheiro Residente |                     |        |        |

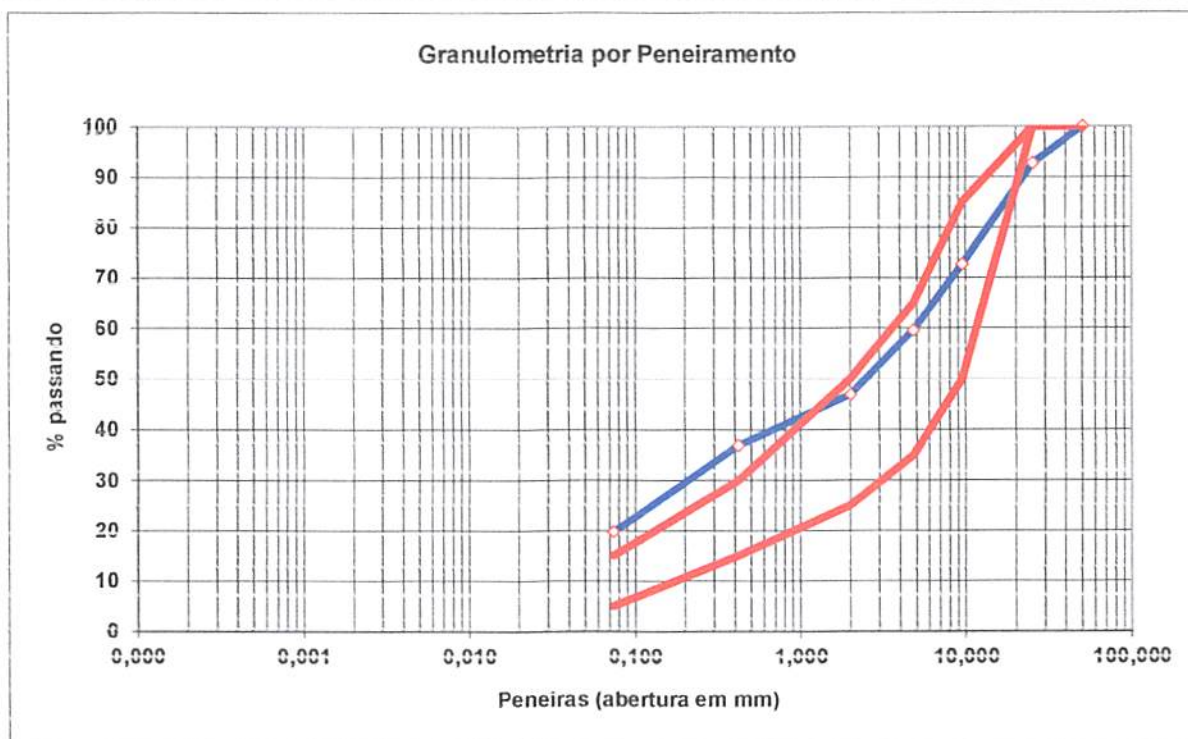
## ENSAIO GRANULOMETRICO

|                         |                           |                    |                     |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|
| RODOVIA:                |                           | TRECHO             |                     |
|                         |                           | RUA DAS INDUSTRIAS |                     |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:            | POSIÇÃO:            |
| 0                       |                           | IN LOCO            | 0                   |
| Umidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                    | Amostra total úmida |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00             | Pedregulho          |
|                         | Peso solo seco + cápsula  | 98,55              | Passado nº 10 úmida |
|                         | Peso da cápsula           |                    | Passado nº 10 seca  |
|                         | Peso água                 | 1,45               | Amostra total seca  |
|                         | Peso do solo seco         | 98,55              | Amostra úmida       |
|                         | Porcentagem de umidade    | 1,5                | Amostra seca        |
|                         |                           |                    |                     |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1986,3        | 100,0      |
| 1"      | 143,3       | 1843,0        | 92,8       |
| 3/8"    | 399,7       | 1443,3        | 72,7       |
| nº 4    | 260,1       | 1183,2        | 59,6       |
| nº 10   | 249,7       | 933,5         | 47,0       |
| nº 40   | 21,2        | 77,4          | 36,9       |
| nº 200  | 35,8        | 41,6          | 19,6       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |



## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |         |           |   |
|--------------|---------|-----------|---|
| OPERADOR:    | LUCIANO | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO | REGISTRO: | 2 |
| INTERESSADO: |         | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 59,57 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 47,00 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 36,89 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 19,81 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10;D30;D60) |    |
|------------------------------------|----|
| d10                                | 15 |
| d30                                | 25 |
| d60                                | 22 |



**FENIX**  
Construtora e Asfaltamento

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RUA DAS INDÚSTRIAS

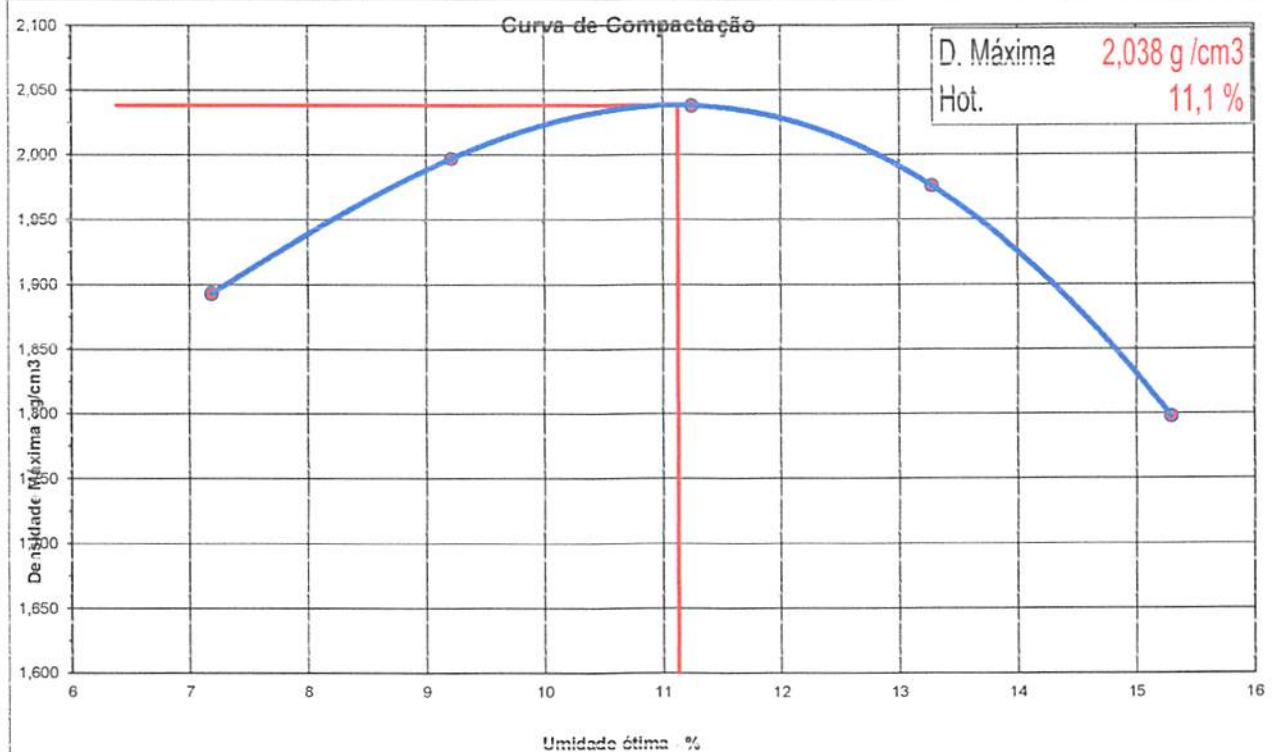
|                      |                       |                         |                                 |                      |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|
| NORMAS:              | FURO<br>IN LOCO       | PROFUND. EM cm.<br>0,15 | MATERIAL<br>CASCALHO LATERÍTICO | ENSAIOS:<br>COMPLETO |
| % MAT. RET. PEN. N°4 | PROCTOR<br>MODIFICADO | GOLPES<br>55            | OPERADOR<br>LUCIANO             | REGISTRO<br>2        |

POSIÇÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA N°        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       | ÚMID. HIGROSCÓPICA |             |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|--------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9852 |       |       |       | 100,00             | 100,00      |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 89     |       |       |       | 98,55              | 98,56       |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       | 1,45               | 1,44        |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                    |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,55              | 98,56       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,50               | 1,50        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,2                  | 9,2    | 11,2  | 13,3  | 15,3  | 1,50               |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 335                  | 455    | 575   | 695   | 815   | PESO DO MATERIAL   |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 424                  | 544    | 664   | 784   | 904   | 6000 g             |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,6                  | 7,6    | 9,6   | 11,6  | 15,1  | PESO MAT. SECO     |             |
| M + S + A         | 9210                 | 9665   | 9495  | 10200 | 9795  | 5911 g             |             |
| M - MOLDE         | 4985                 | 5125   | 4776  | 5549  | 5487  | MOLDES             |             |
| S + A             | 4225                 | 4340   | 4719  | 4051  | 4306  | N°                 | PESO VOLUME |
| DENS. ÚMIDA       | 2,029                | 2,181  | 2,267 | 2,238 | 2,073 | 24                 | 4985 2082   |
| DENS. CONVERT.    | 1,921                | 2,027  | 2,066 | 2,005 | 1,601 | 23                 | 5125 2082   |
| DENS. SECA        | 1,893                | 1,997  | 2,038 | 1,976 | 1,798 | 20                 | 4776 2082   |
|                   |                      |        |       |       |       | 31                 | 5549 2078   |
|                   |                      |        |       |       |       | 30                 | 5487 2078   |



LABORATÓRIA

ENG. CIVIL

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA ( ISC ) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

|                          |                     |             |
|--------------------------|---------------------|-------------|
| ORRA: RUA DAS INDUSTRIAS | Estaca: IN LOCO     | REGISTRO: 2 |
| SUB-TRECHO:              | Trecho de coleta: 0 |             |
| INTERESSADO:             | Camada: 0           |             |

### EXPANSÃO

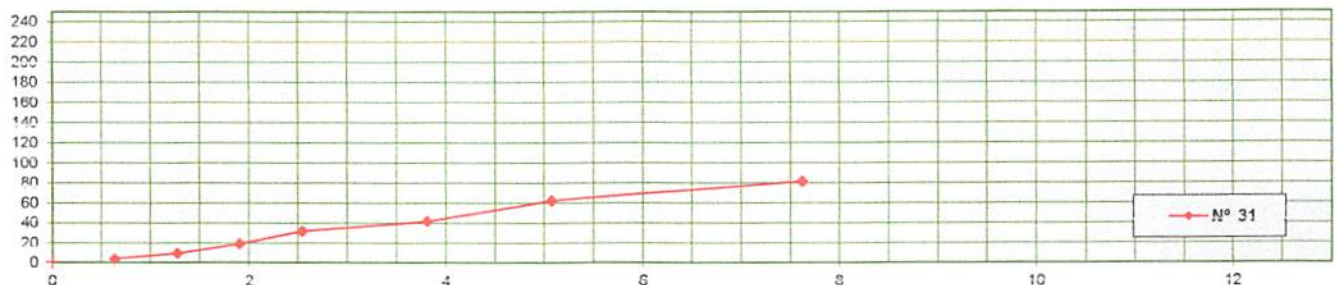
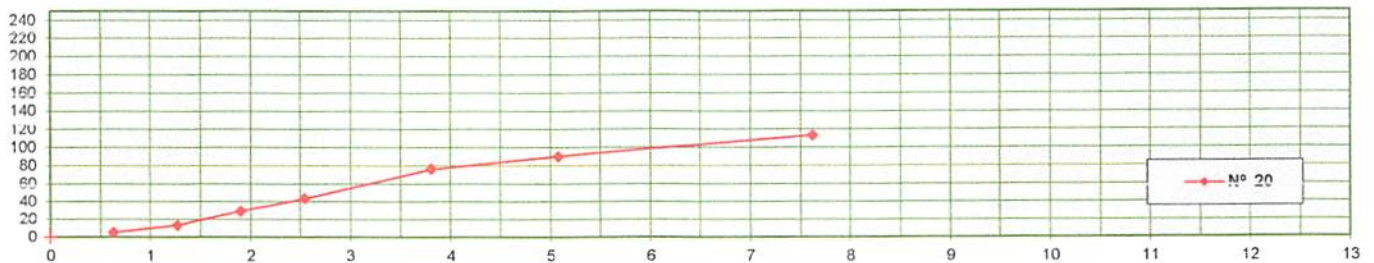
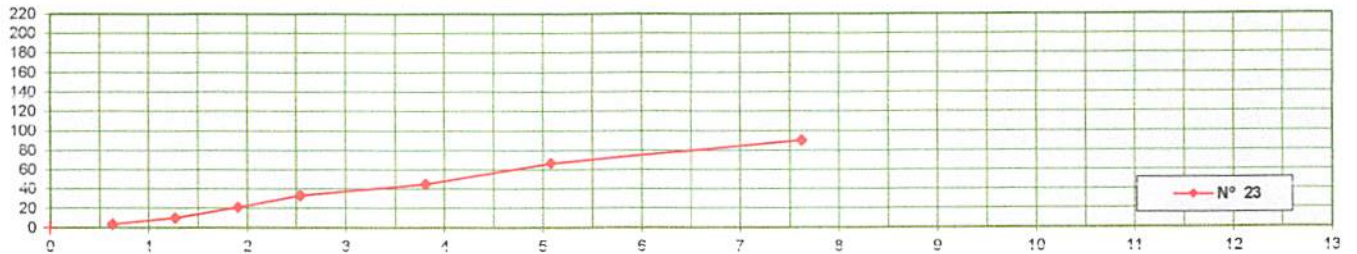
Anel Dinamométrico Nº :

Constante : 0,1124

| Recipiente                                    |      | Nº 23   |        |      | Nº 20   |        |      | Nº 31   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | Hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
| 2                                             |      | 1,00    | 1,25   | 0,11 | 1,00    | 1,29   | 0,11 | 1,00    | 1,35   | 0,12 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Moide |                   | Nº 23             |      |   | Moide |                   |                   | Nº 20 |      |     | Moide             |                   |      | Nº 31 |   |                   | Moide             |     |   |
|------|------------|-------|----------------|-------|-------------------|-------------------|------|---|-------|-------------------|-------------------|-------|------|-----|-------------------|-------------------|------|-------|---|-------------------|-------------------|-----|---|
| Min. | mm         | Pol.  | -              | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC  | % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC   | %    | L   | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC  | %     | L | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC | % |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 32    | 3,6               |                   |      |   | 46    | 5,2               |                   | 28    | 3,1  |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 87    | 9,8               |                   |      |   | 115   | 12,9              |                   | 78    | 8,8  |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 165   | 20,8              |                   |      |   | 260   | 29,2              |                   | 166   | 10,7 |     |                   |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 292   | 32,8              |                   | 46,7 |   | 385   | 43,3              |                   | 61,5  |      | 278 | 31,2              |                   | 44,4 |       |   |                   |                   |     |   |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 400   | 45,0              |                   |      |   | 678   | 76,2              |                   |       |      | 368 | 41,4              |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 593   | 66,7              |                   | 63,2 |   | 800   | 89,9              |                   | 85,3  |      | 554 | 62,3              |                   | 59,0 |       |   |                   |                   |     |   |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 799   | 89,8              |                   |      |   | 1005  | 113,0             |                   |       |      | 723 | 81,3              |                   |      |       |   |                   |                   |     |   |



|                                                                                                                                                                                        |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|----------|---------|-------------------|--------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Fundamentação de</small>                                        |                   | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |         |                   |        | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                        |                   | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |         |                   |        | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                        |                   |                                          |          |         |                   |        | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                        |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                 |                   | BASE                                     | BASE     | BASE    | BASE              | BASE   | BASE             |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                           | DF                | 0,00                                     | 0,00     | 0,00    | 0,00              | 0,00   | 0,00             |        |
| (m)                                                                                                                                                                                    | A                 | 0,15                                     | 0,15     | 0,15    | 0,15              | 0,15   | 0,15             |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                               |                   | 7                                        | 8        | 9       | 10                | 11     | 12               |        |
| ESTACA                                                                                                                                                                                 |                   | 3                                        | 8        | 13      | 18                | 23     | 29               |        |
| POSICÃO                                                                                                                                                                                |                   | LE                                       | EX       | LD      | EX                | LE     | EX               |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                                                                         | ANTES             | 7000                                     | 7000     | 7000    | 7000              | 7000   | 7000             |        |
|                                                                                                                                                                                        | DEPOIS            | 3550                                     | 3610     | 3575    | 3565              | 3600   | 3570             |        |
|                                                                                                                                                                                        | DIFERENÇA         | 3450                                     | 3390     | 3425    | 3435              | 3400   | 3430             |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                             |                   | 635                                      | 635      | 635     | 635               | 635    | 635              |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                              |                   | 2815                                     | 2755     | 2790    | 2800              | 2765   | 2795             |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                           |                   | 1402                                     | 1402     | 1402    | 1402              | 1402   | 1402             |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                               |                   | 2,006                                    | 1,965    | 1,990   | 1,997             | 1,972  | 1,994            |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                                                                      |                   | 4650                                     | 4645     | 4620    | 4705              | 4765   | 4775             |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                                                                       |                   | 148                                      | 148      | 148     | 148               | 148    | 148              |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                 |                   | 4502                                     | 4497     | 4472    | 4557              | 4617   | 4627             |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                            |                   | 2242                                     | 2288     | 2247    | 2282              | 2341   | 2321             |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                                                                           | REGISTRO          | 2                                        | 2        | 2       | 2                 | 2      | 2                |        |
|                                                                                                                                                                                        | DENS MAX (g/dm³ ) | 2,038                                    | 2,038    | 2,038   | 2,038             | 2,038  | 2,038            |        |
|                                                                                                                                                                                        | UMIDADE ÓTIMA %   | 11,1                                     | 11,1     | 11,1    | 11,1              | 11,1   | 11,1             |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                       |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                                |                   | Speedy                                   | Speedy   | Speedy  | Speedy            | Speedy | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                 |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                                |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                     |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                              |                   | 11,0                                     | 11,0     | 11,8    | 11,8              | 13,0   | 13,0             |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                 |                   | 2020                                     | 2062     | 2010    | 2041              | 2072   | 2054             |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                  |                   | 99,1                                     | 101,2    | 98,6    | 100,1             | 101,7  | 100,8            |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                   |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                  | LEONEL BEDIN      |                                          |          | TRECHO: | RUA AMADOR AGUIAR |        |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                                                           | BASE              |                                          | OPERADOR |         |                   |        | VISTO:           |        |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Prado Ferreira</u><br/> Laboratorista Construtora </div> <div> <u>Engenheiro Residente</u> </div> </div> |                   |                                          |          |         |                   |        |                  |        |

|                                                                                                                                                                                            |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|----------|----------|-------------------|----------|------------------|--------|
|  <b>FÊNIX</b><br><small>Construtora e Fundamentação de</small>                                            |                   | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |          |                   |          | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                            |                   | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |          |                   |          | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                            |                   |                                          |          |          |                   |          | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                            |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                     |                   | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE | SUB BASE          | SUB BASE | SUB BASE         |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                               | DF                | 0,00                                     | 0,00     | 0,00     | 0,00              | 0,00     | 0,00             |        |
| (m)                                                                                                                                                                                        | A                 | 0,15                                     | 0,15     | 0,15     | 0,15              | 0,15     | 0,15             |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                                   |                   | 1                                        | 2        | 3        | 4                 | 5        | 6                |        |
| ESTACA                                                                                                                                                                                     |                   | 5                                        | 10       | 15       | 20                | 25       | 30               |        |
| POSICÃO                                                                                                                                                                                    |                   | EX                                       | LD       | EX       | LE                | EX       | LD               |        |
| PESO DO FRASCO<br><br>DE AREIA                                                                                                                                                             | ANTES             | 7000                                     | 7000     | 7000     | 7000              | 7000     | 7000             |        |
|                                                                                                                                                                                            | DEPOIS            | 3565                                     | 3605     | 3645     | 3585              | 3610     | 3495             |        |
|                                                                                                                                                                                            | DIFERENÇA         | 3435                                     | 3395     | 3355     | 3415              | 3390     | 3505             |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                                 |                   | 635                                      | 635      | 635      | 635               | 635      | 635              |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                                  |                   | 2800                                     | 2760     | 2720     | 2780              | 2755     | 2870             |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                               |                   | 1402                                     | 1402     | 1402     | 1402              | 1402     | 1402             |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                                   |                   | 1,997                                    | 1,969    | 1,940    | 1,963             | 1,965    | 2,047            |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEIJA (g)                                                                                                                                                          |                   | 4705                                     | 4635     | 4585     | 4710              | 4635     | 4870             |        |
| PESO DA BANDEIJA                                                                                                                                                                           |                   | 148                                      | 148      | 148      | 148               | 148      | 148              |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                     |                   | 4557                                     | 4487     | 4437     | 4562              | 4487     | 4722             |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                                |                   | 2282                                     | 2279     | 2287     | 2301              | 2283     | 2307             |        |
| ENSAIO DE<br><br>LABORATÓRIO                                                                                                                                                               | REGISTRO          | 2                                        | 2        | 2        | 2                 | 2        | 2                |        |
|                                                                                                                                                                                            | DENS.MAX (g/dm³ ) | 2,038                                    | 2,038    | 2,038    | 2,038             | 2,038    | 2,038            |        |
|                                                                                                                                                                                            | UMIDADE ÓTIMA %   | 11,1                                     | 11,1     | 11,1     | 11,1              | 11,1     | 11,1             |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                           |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                                    |                   | Speedy                                   | Speedy   | Speedy   | Speedy            | Speedy   | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                     |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                                    |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                         |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                                  |                   | 11,0                                     | 11,0     | 11,8     | 11,8              | 13,0     | 13,0             |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                     |                   | 2056                                     | 2053     | 2046     | 2058              | 2021     | 2041             |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                      |                   | 100,9                                    | 100,8    | 100,4    | 101,0             | 99,2     | 100,2            |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                       |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                      | LEONEL BEDIN      |                                          |          | TRECHO:  | RUA AMADOR AGUIAR |          |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                                                               | SUB BASE          |                                          | OPERADOR |          |                   |          | VISTO:           |        |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Pedro Ferreira</u><br/> Laboratorista Construtora </div> <div> <br/><br/> Engenheiro Residente </div> </div> |                   |                                          |          |          |                   |          |                  |        |

## ENSAIO GRANULOMETRICO

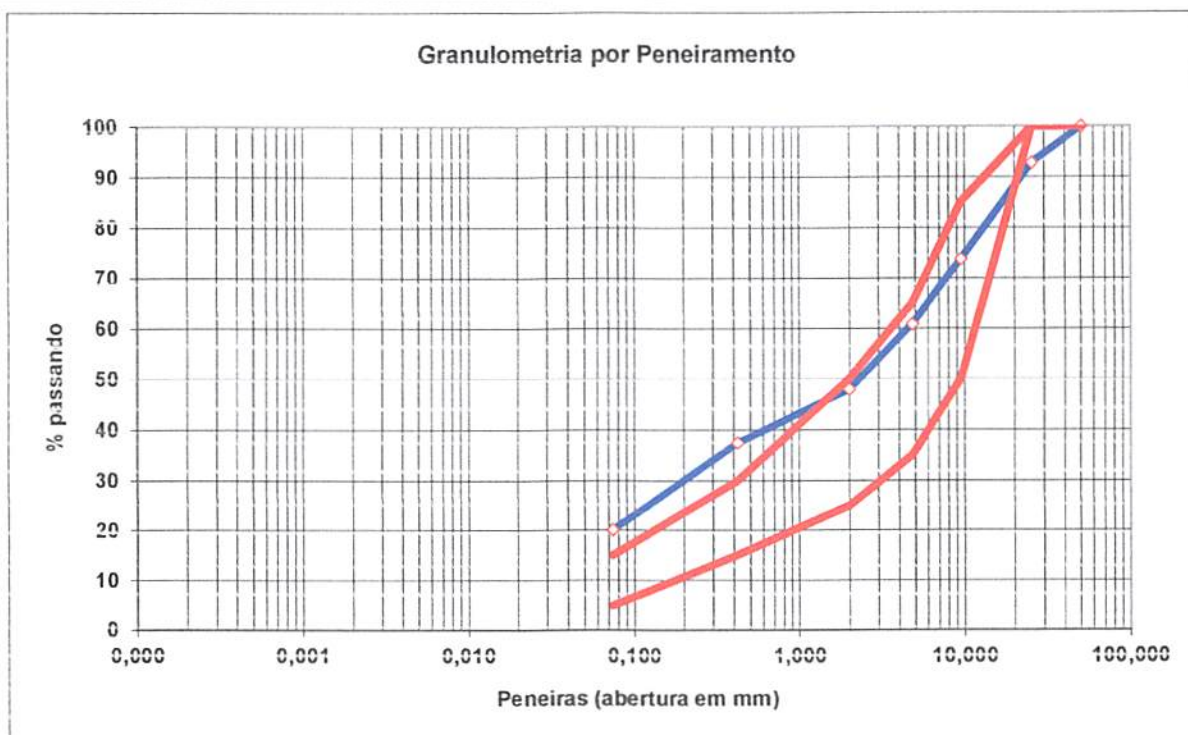
|                         |                           |                   |              |          |                     |               |  |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|--------------|----------|---------------------|---------------|--|
| RODOVIA:                |                           | TRECHO            |              |          |                     |               |  |
|                         |                           | RUA AMADOR AGUIAR |              |          |                     |               |  |
| CAMADA:                 |                           | ESTACA:           |              | POSIÇÃO: |                     | PROFUNDIDADE: |  |
| 0                       |                           | IN LOCO           |              | 0        |                     |               |  |
| Umidade<br>Higroscópica | Cápsula nº                |                   | Amostra seca | Total    | Amostra total úmida | 2000,0        |  |
|                         | Peso solo úmido + cápsula | 100,00            |              |          | Pedreguiho          | 1032,5        |  |
|                         | Peso solo seco + capsula  | 98,59             |              |          | Passado nº 10 umida | 967,5         |  |
|                         | Peso da cápsula           |                   |              |          | Passado nº 10 seca  | 953,9         |  |
|                         | Peso água                 | 1,41              |              |          | Amostra total seca  | 1900,4        |  |
|                         | Peso do solo seco         | 98,59             |              | Parc.    | Amostra úmida       | 100,0         |  |
|                         | Porcentagem de umidade    | 1,4               |              |          | Amostra seca        | 98,6          |  |
|                         |                           |                   |              |          |                     |               |  |

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO / DNER-ME 080/94

| Peneira | Peso Retido | Peso Passando | % Passando |
|---------|-------------|---------------|------------|
| 2"      | 0,0         | 1986,4        | 100,0      |
| 1"      | 142,2       | 1844,2        | 92,8       |
| 3/8"    | 378,5       | 1465,7        | 73,8       |
| nº 4    | 256,6       | 1209,1        | 60,9       |
| nº 10   | 255,2       | 953,9         | 48,0       |
| nº 40   | 21,8        | 76,8          | 37,4       |
| nº 200  | 35,4        | 41,4          | 20,2       |

|    |
|----|
| LL |
| 0  |
| LP |
| 0  |
| IP |
| 0  |

Granulometria por Peneiramento



## CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

|              |          |           |   |
|--------------|----------|-----------|---|
| OPERADOR:    | ANDERSON | OBRA:     | 0 |
| AMOSTRA:     | IN LOCO  | REGISTRO: | 1 |
| INTERESSADO: |          | VISTO:    |   |

### CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

| LIMITES                     |      |
|-----------------------------|------|
| Limite Liquidez (LL)        | 0,00 |
| Limite Plasticidade (LP)    | 0,00 |
| Índice de Plasticidade (IP) | 0,00 |

| CLASSIFICAÇÃO        |             |
|----------------------|-------------|
| CLASSIFICAÇÃO "HRB"  | A-1b        |
| CLASSIFICAÇÃO "SUCS" | SW-SM/SW-SC |

| GRANULOMETRIA                 |       |
|-------------------------------|-------|
| % Passa Peneira 4 (4,8mm)     | 60,87 |
| % Passa Peneira 10 (2,0mm)    | 48,02 |
| % Passa Peneira 40 (0,42mm)   | 37,40 |
| % Passa Peneira 200 (0,075mm) | 20,16 |
| Índice de Grupo (IG)          | 0     |

| ATUALIZE OS DADOS DE (D10; D30; D60) |    |
|--------------------------------------|----|
| d10                                  | 15 |
| d30                                  | 25 |
| d60                                  | 22 |



**FÊNIX**  
Construtora e Pavimentação

## Sistema de Controle Para Qualidade

### Compactação

TRECHO: LEONEL BEDIN

RIA AMADOR AGUIAR

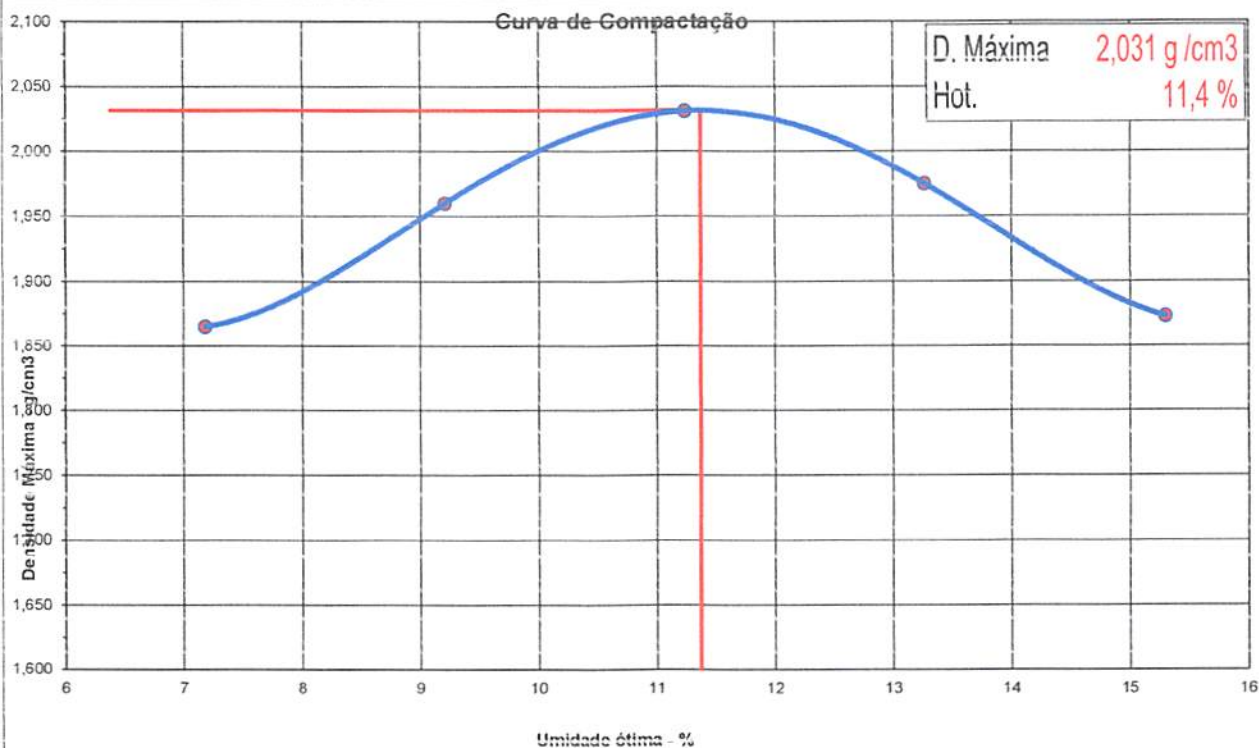
|                       |                    |                 |           |                   |
|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------|-------------------|
| NORMAS:               | FURO               | PROFUND. EM cm. | MATERIAL. | ENSAIOS:          |
|                       | IN LOCO            | 0,15            |           | COMPLETO          |
| % MAT. RET. PEN. Nº 4 | PROCTOR MODIFICADO |                 | GOLPES 55 | OPERADOR ANDERSON |
|                       |                    |                 |           | REGISTRO 1        |

POSIÇÃO:

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

#### ÚMID. HIGROSCÓPICA

| CAPSULA Nº        | CONVERSÃO DE UMIDADE |        |       |       |       | 100,00           | 100,00      |
|-------------------|----------------------|--------|-------|-------|-------|------------------|-------------|
| C + S + A         | FATOR DE CORREÇÃO    | 0,9862 |       |       |       | 98,60            | 98,58       |
| C + S             | ÁGUA ENCONTRADA      | 83     |       |       |       | 1,40             | 1,42        |
| A - ÁGUA          |                      |        |       |       |       |                  |             |
| C - CÁPSULA       |                      |        |       |       |       |                  |             |
| S - SOLO          |                      |        |       |       |       | 98,60            | 98,58       |
| UMIDADE - h       |                      |        |       |       |       | 1,40             | 1,40        |
| UMIDADE CONVERT.  | 7,2                  | 9,2    | 11,2  | 13,3  | 15,3  | 1,40             |             |
| ÁGUA ADICION. (g) | 340                  | 460    | 580   | 700   | 820   | PESO DO MATERIAL |             |
| ÁGUA A JUNTAR (g) | 423                  | 543    | 663   | 783   | 903   | 6000 g           |             |
| % ÁGUA ADICIONADA | 5,7                  | 7,7    | 9,7   | 11,7  | 15,0  | PESO MAT. SECO   |             |
| M + S + A         | 9720                 | 9985   | 10300 | 10145 | 9850  | 5917 g           |             |
| M - MOLDE         | 5513                 | 5481   | 5545  | 5498  | 5524  | MOLDES           |             |
| S + A             | 4207                 | 4504   | 4755  | 4647  | 4326  | Nº               | PESO VOLUME |
| DENS. ÚMIDA       | 1,999                | 2,140  | 2,259 | 2,237 | 2,160 | 35               | 5513 2105   |
| DENS. CONVERT.    | 1,691                | 1,967  | 2,059 | 2,003 | 1,878 | 26               | 5481 2105   |
| DENS. SECA        | 1,865                | 1,960  | 2,031 | 1,975 | 1,873 | 32               | 5545 2105   |
|                   |                      |        |       |       |       | 40               | 5498 2077   |
|                   |                      |        |       |       |       | 33               | 5524 2003   |



LABORATORISTA

ENG. CIVIL

# ISC

## ENSAIO DE INDICO DE SUPORTE CALIFORNIA (ISC) - AMOSTRA NÃO TRABALHADA

|                         |                     |             |
|-------------------------|---------------------|-------------|
| ORRA: RUA AMADOR AGUIAR | Estaca: IN LOCO     | REGISTRO: 1 |
| SUB-TRECHO:             | Trecho de coleta: 0 |             |
| INTERESSADO:            | Camada: 0           |             |

### EXPANSÃO

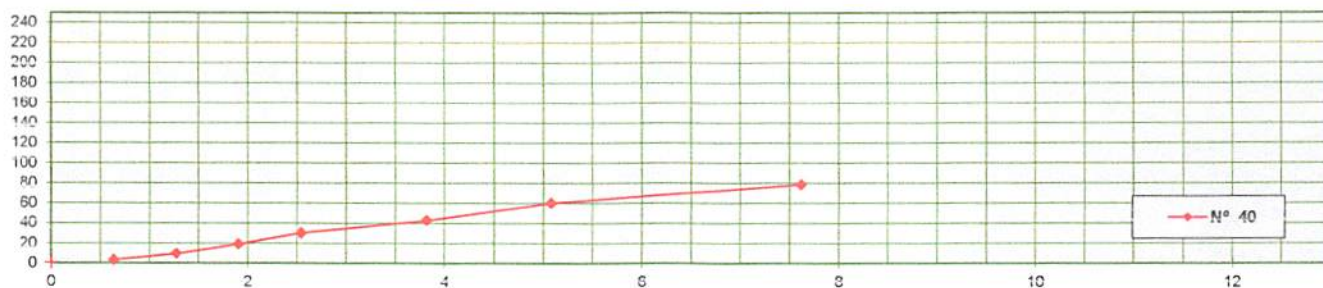
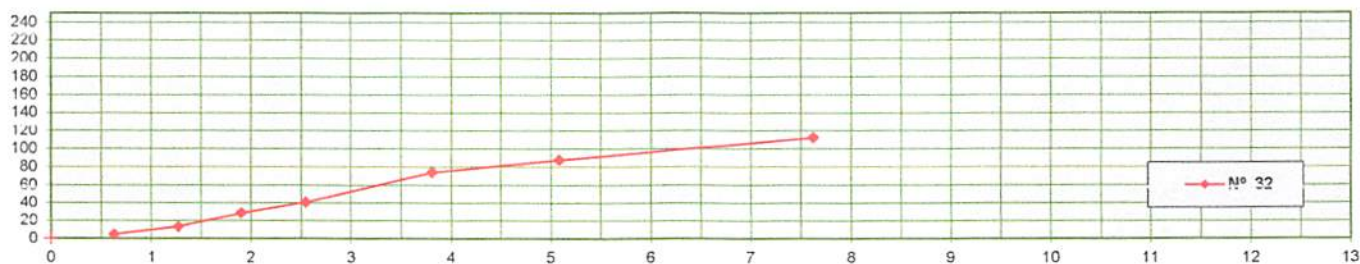
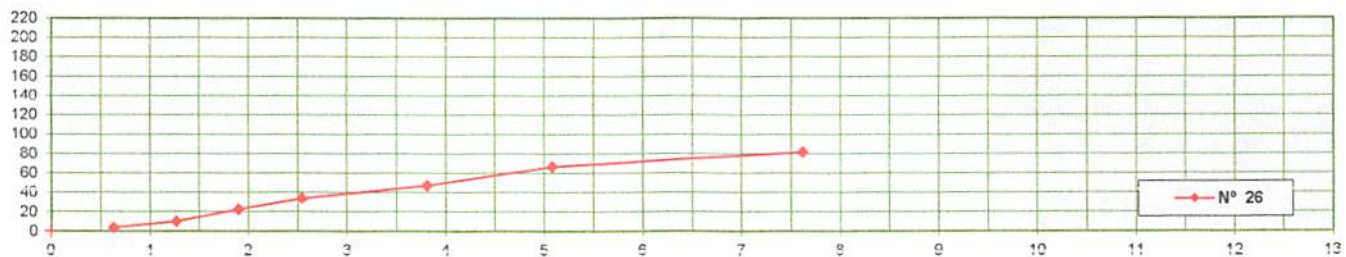
Anel Dinamométrico Nº:

Constante: 0,1124

| Recipiente                                    |      | Nº 26   |        |      | Nº 32   |        |      | Nº 40   |        |      |         |        |      |         |        |      |
|-----------------------------------------------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|------|
| Altura do molde (cm)                          |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      | 11,4    |        |      |         |        |      |         |        |      |
| -                                             | -    | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. | Leitura | Difer. | Exp. |
| REG.                                          | Hora | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    | (mm)    | (mm)   | %    |
| 1                                             |      | 1,00    | 1,22   | 0,11 | 1,00    | 1,31   | 0,11 | 1,00    | 1,39   | 0,12 |         |        |      |         |        |      |
| Peso do molde e solo úmido após embebição (g) |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |
| Peso da água absorvida (g)                    |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |         |        |      |

### PENETRAÇÃO

| T    | Penetração |       | Pressão Padrão | Moide Nº 26 |                   |                   |       | Moide Nº 32 |                   |                   |       | Moide Nº 40 |                   |                   |       | Moide |                   |                   |       |
|------|------------|-------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|-------|-------------|-------------------|-------------------|-------|-------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|-------|
| Min. | mm         | Pol.  | -              | L           | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L           | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L           | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % | L     | Pressão calculada | Pressão corrigida | ISC % |
| 0,5  | 0,63       | 0,025 | -              | 30          | 3,4               |                   |       | 39          | 4,4               |                   |       | 25          | 2,8               |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,0  | 1,27       | 0,050 | -              | 90          | 10,1              |                   |       | 118         | 13,3              |                   |       | 82          | 9,2               |                   |       |       |                   |                   |       |
| 1,5  | 1,90       | 0,075 | -              | 196         | 22,3              |                   |       | 254         | 28,5              |                   |       | 169         | 19,0              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 2,0  | 2,54       | 0,100 | 70,31          | 300         | 33,7              |                   | 48,0  | 365         | 41,0              |                   | 58,4  | 266         | 29,9              |                   | 42,5  |       |                   |                   |       |
| 3,0  | 3,81       | 0,150 | -              | 419         | 47,1              |                   |       | 656         | 73,7              |                   |       | 378         | 42,5              |                   |       |       |                   |                   |       |
| 4,0  | 5,08       | 0,200 | 105,46         | 589         | 66,2              |                   | 62,8  | 776         | 87,2              |                   | 82,7  | 532         | 59,8              |                   | 56,7  |       |                   |                   |       |
| 6,0  | 7,62       | 0,300 | -              | 722         | 81,2              |                   |       | 1000        | 112,4             |                   |       | 699         | 78,6              |                   |       |       |                   |                   |       |



|                                                                                                                                                                                       |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|----------|-----------|-------------------|----------|------------------|--------|
|  <b>FENIX</b><br><small>Construtora e Fundamentação</small>                                          |                    | Ensaio de densidade in'situ de campo     |          |           |                   |          | Numero RQ/TC-029 |        |
|                                                                                                                                                                                       |                    | Método Frasco de areia -DNER ME - 092/97 |          |           |                   |          | PAG: 1/1         |        |
|                                                                                                                                                                                       |                    |                                          |          |           |                   |          | versão           |        |
|                                                                                                                                                                                       |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| CAMADA                                                                                                                                                                                |                    | SUB BASE                                 | SUB BASE | SUB BASE  | SUB BASE          | SUB BASE | SUB BASE         |        |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                          | DE                 | 0,00                                     | 0,00     | 0,00      | 0,00              | 0,00     | 0,00             |        |
| (m)                                                                                                                                                                                   | A                  | 0,15                                     | 0,15     | 0,15      | 0,15              | 0,15     | 0,15             |        |
| REGISTRO                                                                                                                                                                              |                    | 1                                        | 2        | 3         | 4                 | 5        | 6                |        |
| ESTACA                                                                                                                                                                                |                    | 5                                        | 10       | 15        | 20                | 25       | 30               |        |
| POSIÇÃO                                                                                                                                                                               |                    | LD                                       | LE       | LE        | LX                | LD       | LE               |        |
| PESO DO FRASCO<br>DE AREIA                                                                                                                                                            | ANTES              | 7000                                     | 7000     | 7000      | 7000              | 7000     | 7000             |        |
|                                                                                                                                                                                       | DEPOIS             | 3430                                     | 3535     | 3585      | 3490              | 3515     | 3520             |        |
|                                                                                                                                                                                       | DIFERENÇA          | 3570                                     | 3465     | 3415      | 3510              | 3485     | 3480             |        |
| PÊSO DA AREIA NO FUNIL (g)                                                                                                                                                            |                    | 635                                      | 635      | 635       | 635               | 635      | 635              |        |
| PÊSO DA AREIA NO FURO (g)                                                                                                                                                             |                    | 2935                                     | 2830     | 2780      | 2875              | 2850     | 2845             |        |
| DENSIDADE DA AREIA ( g/dm³ )                                                                                                                                                          |                    | 1402                                     | 1402     | 1402      | 1402              | 1402     | 1402             |        |
| VOLUME DO FURO ( g/dm³ )                                                                                                                                                              |                    | 2,093                                    | 2,019    | 1,983     | 2,051             | 2,033    | 2,029            |        |
| PÊSO DO SOLO ÚMIDO + BANDEJA (g)                                                                                                                                                      |                    | 4895                                     | 4810     | 4795      | 4885              | 4905     | 4795             |        |
| PESO DA BANDEJA                                                                                                                                                                       |                    | 148                                      | 148      | 148       | 148               | 148      | 148              |        |
| PÊSO DO SOLO UMIDO (g)                                                                                                                                                                |                    | 4747                                     | 4662     | 4647      | 4737              | 4757     | 4647             |        |
| DENSIDADE SOLO SECO (g/dm³)                                                                                                                                                           |                    | 2268                                     | 2310     | 2344      | 2310              | 2340     | 2290             |        |
| ENSAIO DE<br>LABORATÓRIO                                                                                                                                                              | REGISTRO           | 1                                        | 1        | 1         | 1                 | 1        | 1                |        |
|                                                                                                                                                                                       | DENS. MAX. (g/dm³) | 2,031                                    | 2,031    | 2,031     | 2,031             | 2,031    | 2,031            |        |
|                                                                                                                                                                                       | UMIDADE ÓTIMA %    | 11,4                                     | 11,4     | 11,4      | 11,4              | 11,4     | 11,4             |        |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                      |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| CAPSULA                                                                                                                                                                               |                    | Speedy                                   | Speedy   | Speedy    | Speedy            | Speedy   | Speedy           | Speedy |
| PESO DO SOLO ÚMIDO (g)                                                                                                                                                                |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| PESO DO SOLO SECO ( g )                                                                                                                                                               |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| PÊSO DA AGUA ( g )                                                                                                                                                                    |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| UMIDADE %                                                                                                                                                                             |                    | 11,0                                     | 11,0     | 11,8      | 11,8              | 13,0     | 13,0             |        |
| DENSIDADE DO SOLO SECO                                                                                                                                                                |                    | 2043                                     | 2081     | 2096      | 2066              | 2071     | 2027             |        |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO %                                                                                                                                                                 |                    | 100,6                                    | 102,4    | 103,2     | 101,7             | 102,0    | 99,8             |        |
| OBS:                                                                                                                                                                                  |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |
| OBRA:                                                                                                                                                                                 | LEONEL BEDIN       |                                          |          | TRECHO:   | RUA AMADOR AGUIAR |          |                  |        |
| PROCEDÊNCIA:                                                                                                                                                                          |                    |                                          |          | OPERADOR: |                   |          |                  | VISTO: |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <u>Rodrigo Prado Ferreira</u><br/> Laboratorista Construtora </div> <div> <br/> Engenheiro Residente </div> </div> |                    |                                          |          |           |                   |          |                  |        |