

almoxarifados, instalações de lavagem e lubrificação, posto de abastecimento, ambulatórios, depósitos, entre outras.

## **7. ESPECIFICAÇÕES PARA TERRAPLANAGEM, BASE, SUB-BASE E REFORÇO DO SUB-LEITO**

Os serviços para elaboração deste projeto seguem as especificações:

- DNIT 104/2009 – Terraplenagem – Serviços Preliminares
- DNIT 106/20019 Terraplenagem – Cortes
- DNIT 137/2010 – Regularização do Subleito
- DNIT 138/2010 – Reforço do Subleito
- DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente
- DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente

### **Base**

Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuídos adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

### **Sub-Base**

Sub-base é a camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

### **Critérios de medição e pagamento**

A base e sub-base devem ser medidas em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, pois os mesmos estão incluídos na composição do preço unitário.

## **8. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO, TSD E BANHO DILUÍDO**

Os serviços para elaboração deste projeto seguiram as especificações:

- DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico
- DNIT 147/2012 – Tratamento Superficial Duplo

### **Imprimação**

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado

### **TSD – Tratamento Superficial Duplo**

O Tratamento Superficial Duplo é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão.

### **Capa Selante**

Capa selante é a camada de revestimento do pavimento executado por penetração invertida, constituído de uma aplicação de ligante asfáltico, coberta por uma camada de agregado mineral miúdo e submetida à compactação.

Sua execução tem por finalidade principal, impermeabilizar, diminuir a rugosidade e recuperar as superfícies desgastadas pela exposição à ação do tráfego. A sua aplicação pode ser sobre revestimentos asfálticos recém-construídos dos tipos: tratamento superficial duplo e triplo, macadames asfálticos, pré-misturados abertos e de misturas asfálticas densas ou desgastadas superficialmente, pela ação do tráfego e das intempéries.

### **Critérios de medição e pagamento**

Esses serviços devem ser medidos em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

## **9. ESPECIFICAÇÕES PARA DRENAGEM PROFUNDA**

Os serviços para elaboração do projeto de Drenagem Profunda seguem as diretrizes do Álbum de Dispositivos de Drenagem – DNIT 2006, Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT 2006, bem como livros que teorizam os cálculos de drenagem como CETESB 1980, Pompêo 2001, Fugita 1980, dentre outros.

Os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

## **10. ESPECIFICAÇÕES PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

Os serviços para elaboração do projeto de sinalização viária seguem as diretrizes do Manual de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, do Manual de Sinalização do DNIT e as especificações *ES DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal* e *ES DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical*.

### **Sinalização Horizontal**

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

### **Sinalização Vertical**

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

### **Critérios de pagamento**

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

- Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa m<sup>2</sup>;
- Fornecimento de suporte, por unidade;
- Instalação de suporte, por unidade;
- Instalação de placa ou painel, pela área expressa em m<sup>2</sup>.

Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m<sup>2</sup>.

## **11. ESPECIFICAÇÕES PARA CALÇADA**

### **EXECUÇÃO**

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto.

A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

### **LEITO**

Deve ser construído com solo homogeneamente compactado para suportar o piso e os pedestres e, nos trechos rebaixados para acesso de veículos, suportar o tráfego deles. Deve ter espessura mínima de 0,50 m e ser feito com solo de boa qualidade, devidamente compactado em três camadas.

### **REVESTIMENTO**

Os passeios devem ser revestidos com materiais de grande resistência á abrasão, antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e de águas pluviais. Podem ser utilizados, entre outros materiais comprovadamente antiderrapantes, os seguintes: concreto moldado "in loco" ou pré-moldado, simples ou armado; pedras; ladrilhos hidráulicos ou cerâmicos não lisos; asfalto. O piso deve obedecer á Prefeituras quanto aos padrões e á harmonia do conjunto. A superfície do passeio deve resultar sem ponto anguloso, sem ondulações, sem saliências nem reentrâncias.

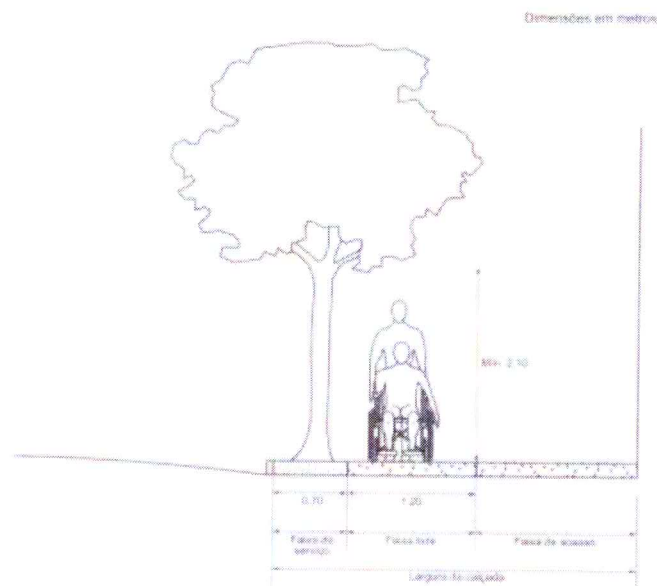
### **MATERIAIS**

Será executado calçada em concreto com FCK= 12 Mpa, traço 1:3:5, com preparo mecânico.

### **DIMENSÕES MÍNIMAS**

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso, conforme definido a seguir e demonstrado pela Figura abaixo:

- a) Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídos, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,50 m;
- b) Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3% ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
- c) Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. (NBR 9050/2015)



A dimensão da calçada adota no projeto é de 1,50m de largura e espessura de 0,06m.

## JUNTAS

Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), devem ser empregadas ripas de madeira com 1,0 cm de espessura e com altura do revestimento (utilizar 12 cm altura para a ripa), ficando cravadas na base e dispostas

transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio. Deve ser utilizada uma junta longitudinal no centro da calçada por tratar-se de calçadas com mais de 1,50 m de largura.

## **LANÇAMENTO E ACABAMENTO**

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,50m (Figura 2). À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas devem ir sendo retiradas.

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira (Figura 3). Não é necessário fazer um alisamento da superfície. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

## **CURA**

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrando-a com uma camada de areia ou com sacos de cimento vazios, molhados várias vezes ao dia. A proteção com folhagem cortada também pode servir para evitar a incidência direta dos raios solares, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.

## **DECLIVIDADE**

A declividade longitudinal da calçada deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras. Caso a rua seja uma ladeira (com grande declividade), a calçada deve ter uma superfície bastante áspera ou até mesmo ser provida de largos degraus.

A inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3%. Eventuais ajustes de soleira

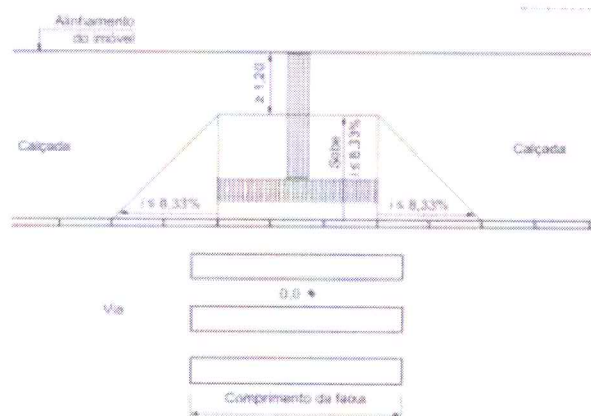
devem ser executados sempre dentro dos lotes ou, em calçadas existentes com mais de 2,00 m de largura, podem ser executados nas faixas de acesso.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

## REBAIXAMENTO DAS CALÇADAS

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com: mobilidade reduzida, empurrando carrinho de bebê, que transportam grandes volumes de cargas e aos pedestres em geral.

Os rebaixamentos devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada.



Em calçada estreita, onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de no mínimo 1,20 m, deve ser implantada o alargamento da calçada em ambos os lados, sobre o leito carroçável, ou ser implantada a ser elevada para travessia, ou ainda, pode ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 5% (1:20), conforme Figura abaixo.



Estas condições e outras estão na NBR 9050/2015 e deve ser consultada pelo executor dos serviços.

### **EXECUÇÃO DAS OBRAS**

Na execução de qualquer obra que danifique as camadas do piso, este deve ser recomposto, respeitando-se as posturas definidas para a construção, no leito, sub-base, base e revestimento, de modo a ter as mesmas condições iniciais, devendo o responsável pela obra reconstruí-lo, até que o passeio volte a se apresentar sem sinais da obra executada.

### **CUIDADOS NA EXECUÇÃO DAS OBRAS**

- As valas devem ter periferia protegida por grade ou por tapume devidamente escorado, e deve haver sinalização diurna e noturna para evitar quedas de pessoas. As partes livres do passeio devem ser mantidas limpas, isto é, sem detrito, lama ou água.
- O máximo a ser utilizado durante uma obra no lote é de metade da largura do passeio, respeitada a largura livre mínima de 1,50m, para a circulação de pessoas e, pelo prazo máximo de 90 dias.
- Durante a execução da obra, a parte útil do passeio deve permanecer com as mesmas condições de utilização, segurança e conforto para o pedestre, podendo o revestimento ter caráter provisório.

### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços devem ser medidos:

- Por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de calçada executada;
- E atestadas por fiscalização.

## 12. ESPECIFICAÇÕES PARA ACESSIBILIDADE

A elaboração de projetos e a execução deste serviço são dirigidas pelas normas NBR16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização tátil no piso e NBR 9050/2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

## 13. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 14. INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consultem à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

Responsável técnico pelo projeto de pavimentação:

---

**Eduardo C. Shimba Jr.**  
Engenheiro Civil  
CREA - 1215690975

000160

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 01: Rua Marechal Cândido Rondon (Início)**



**Coordenadas Geográficas (Início):**

S 13° 42' 46,1''

W 59° 15' 31,4''

618 metros

**Coordenadas Geográficas (Fim):**

S 13° 42' 43,2''

W 59° 15' 31,7''

618 metros

000161

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 02: Rua das Bromélias – Início.**



**Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 12,8''

W 59° 15' 10,1''

609 metros

**Foto 03: Rua das Bromélias – Fim.**



**Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 17,9''

W 59° 15' 09,8''

609 metros

000162

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 04: Rua das Hortências – Início.**



**Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 14,6''

W 59° 15' 10,1''

609 metros

**Foto 05: Rua das Hortências – Fim.**



**Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 14,1''

W 59° 15' 04,4''

607 metros

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 06: Rua das Rosas – Início.****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 14,7''

W 59° 15' 08,0''

600 metros

**Foto 07: Rua das Rosas – Fim.****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 17,6''

W 59° 15' 08,0''

600 metros

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 08: Rua das Gerberas – Início.****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 14,3''

W 59° 15' 06,3''

607 metros

**Foto 09: Rua das Gerberas – Fim.****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 17,7''

W 59° 15' 05,9''

600 metros

**VIAS URBANAS A SEREM PAVIMENTADAS COM RECURSOS DO MDR**

DATA: 12/05/2020

**Foto 10: Rua dos Ipês – Início (também final da Rua das Hortências).****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 14,1''

W 59° 15' 04,4''

607 metros

**Foto 11: Rua dos Ipês – Fim.****Coordenadas Geográficas:**

S 13° 43' 17,6''

W 59° 15' 04,1''

606 metros



# ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

### QCI DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	INVESTIMENTO	
		RECURSO DA UNIÃO	INVESTIMENTO CONTRAPARTIDA
1.0	Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.	500.000,00	232.820,78
		<b>68,23%</b>	<b>31,77%</b>
			<b>100,00%</b>

000166



# ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUJABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.**

LOCAL: **RUAS DIVERSAS**

PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO**

DATA: **DEZEMBRO/2021**

### RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL EXECUÇÃO	%
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	20.185,53	2,75%
2.0	CANTEIRO DE OBRA	13.845,60	1,89%
3.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	3.094,64	0,42%
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	33.898,42	4,63%
5.0	TERRAPLANAGEM	39.554,46	5,40%
6.0	PAVIMENTAÇÃO	226.414,41	30,90%
7.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO	123.248,69	16,82%
8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	82.070,87	11,20%
9.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	149.511,22	20,40%
10.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	35.650,38	4,86%
11.0	DRENAGEM PROFUNDA	5.346,56	0,73%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>732.820,78</b>	<b>100,00%</b>

000167



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammg.org.br - E-mail: pavimentacaomg@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

TABELA REFERÊNCIA:	
SINAPI (OUTUBRO/2021)	
SICRO (JULHO/2020)	
ANP (OUTUBRO/2021)	
NAO DESONERADO	
BDI SERVIÇOS:	19,31%

**ORÇAMENTO ORIENTATIVO DA OBRA**

BOLETIM	CÓDIGO	BDI	ITEM	DESCRÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE	PREÇO		%
							UNITÁRIO (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	
<b>1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>									
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 001	SERVIÇO	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	und	1,00	16.918,56	20.185,53	2,75%
							<b>SUB-TOTAL 1.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$20.185,53</b>	<b>2,75%</b>
<b>2.0 CANTEIRO DE OBRA</b>									
SINAPI	93584	SERVIÇO	2.1	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_ 04/2016	M2	15,00	773,65	923,04	1,89%
							<b>SUB-TOTAL 2.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$13.845,60</b>	<b>1,89%</b>
<b>3.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 008	SERVIÇO	3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (4,00m X 2,00m)	M²	8,00	324,22	386,83	0,42%
							<b>SUB-TOTAL 3.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$3.094,64</b>	<b>0,42%</b>
<b>4.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO</b>									
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 001	SERVIÇO	4.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UND.	1,00	28.412,05	33.898,42	4,63%
							<b>SUB-TOTAL 4.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$33.898,42</b>	<b>4,63%</b>
<b>5.0 TERRAPLANAGEM</b>									
SINAPI	101126	SERVIÇO	5.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_ 07/2020	M3	2.923,95	9,25	11,04	4,40%
SINAPI	95876	SERVIÇO	5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT A.TÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 07/2020	M3XKM	3.399,09	1,79	2,14	0,99%
							<b>SUB-TOTAL 5.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$39.554,46</b>	<b>5,40%</b>
<b>6.0 PAVIMENTAÇÃO</b>									
<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO</b>									
SINAPI	101126	SERVIÇO	6.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_ 07/2020	M3	2.415,86	9,25	11,04	3,64%
SINAPI	100575	SERVIÇO	6.2	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_ 11/2019	M2	6.445,44	0,08	0,10	0,09%
SINAPI	96388	SERVIÇO	6.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_ 11/2019	M3	2.415,86	9,11	10,87	3,58%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 002	SERVIÇO	6.4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_ 11/2019	M2	5.798,00	7,59	9,06	7,17%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 003	SERVIÇO	6.5	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM BANHO DILUÍDO. AF_ 01/2020	M2	5.798,00	17,39	20,75	16,42%
							<b>SUB-TOTAL 6.1 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$226.414,41</b>	<b>30,90%</b>

7.0 TRANSPORTE DE MATERIAS DE PAVIMENTAÇÃO										
SINAPI	95876	SERVIÇO	7.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF. 12/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	2.361,50	1,79	2,14	5.053,61	0,69%
SINAPI	93592	SERVIÇO	7.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF. 04/2016 (MAT. DE JAZIDA)	M3XKM	31.116,31	1,98	2,36	73.434,49	10,02%
SINAPI	93593	SERVIÇO	7.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF. 07/2020 (BRITA TSD)	M3XKM	40.489,45	0,72	0,86	34.803,73	4,75%
SINAPI	102331	SERVIÇO	7.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF. 07/2020 (CM-30)	TXKM	3.949,87	0,47	0,56	2.211,93	0,30%
SINAPI	102331	SERVIÇO	7.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF. 07/2020 (RR-2C)	TXKM	13.830,23	0,47	0,56	7.744,93	1,06%
					<b>SUB-TOTAL 6.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$123.248,69</b>				<b>16,82%</b>
8.0 DRENAGEM SUPERFICIAL										
SINAPI	94267	SERVIÇO	8.1	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA, AF. 06/2016	M	1.326,80	50,05	59,71	79.223,22	10,81%
SINAPI	94268	SERVIÇO	8.2	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA, AF. 06/2016	M	44,28	53,90	64,31	2.847,65	0,39%
					<b>SUB-TOTAL 7.0 &gt;&gt;&gt;</b>	<b>R\$82.070,87</b>				<b>11,20%</b>

9.0 PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL										
SINAPI	101617	SERVIÇO	9.1	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	1.756,06	2,38	2,84	4.987,21	0,68%
SINAPI	94991	SERVIÇO	9.2	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	105,36	717,45	855,99	90.187,11	12,31%
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 005	SERVIÇO	9.3	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO	M2	292,79	140,12	167,18	48.948,63	6,68%
SINAPI	100948	SERVIÇO	9.4	ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE TXKM). AF_07/2020 (PISO TÁTIL)	TXKM	6.652,19	0,68	0,81	5.388,27	0,74%
SUB-TOTAL 8.0 >>									R\$149.511,22	20,40%
10.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA										
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 009	SERVIÇO	10.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	M2	340,71	16,09	19,20	6.541,63	0,89%
SINALIZAÇÃO VERTICAL										
COMPOSIÇÃO	COMP PAV 006	SERVIÇO	10.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO	UND.	11,00	660,07	787,53	8.662,83	1,18%
SICRO	5213444	SERVIÇO	10.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO. R1 LADO 0,248 M.- PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	11,00	221,16	263,87	2.902,57	0,40%
SICRO	5213855	SERVIÇO	10.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO.- R1 - LADO DE 0,248 M	UND.	11,00	273,38	326,17	3.587,87	0,49%
SICRO	COMP PAV 010	SERVIÇO	10.6	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M.- PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	12,00	182,50	217,74	2.612,88	0,36%
SICRO	COMP PAV 011	SERVIÇO	10.7	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO.- D = 0,60 M	UND.	12,00	274,80	327,86	3.934,32	0,54%
SICRO	COMP PAV 012	SERVIÇO	10.8	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO. LADO DE 0,60M.- PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI	UND.	11,00	221,27	264,00	2.904,00	0,40%
SICRO	COMP PAV 013	SERVIÇO	10.9	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTENCIA - LADO DE 0,60 M	UND.	11,00	343,21	409,48	4.504,28	0,61%
SUB-TOTAL 9.0 >>									R\$ 35.650,38	4,86%

11.0 DRENAGEM PROFUNDA																
MOVIMENTO DE TERRA																
<b>ESCAVAÇÃO</b>																
SINAPI	90105	SERVIÇO	11.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO, RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021							M3	4,26	6,56	7,83	33,36	0,00%
SINAPI	90106	SERVIÇO	11.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO, RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 02/2021							M3	14,97	5,58	6,66	99,70	0,01%
<b>REATERRO</b>																
SINAPI	93378	SERVIÇO	11.3	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 04/2016							M3	3,04	17,81	21,25	64,60	0,01%
SINAPI	93379	SERVIÇO	11.4	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF. 04/2016							M3	10,63	13,80	16,46	174,96	0,02%
<b>REDE DE AGUAS PLUVIAIS</b>																
<b>BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS</b>																
SINAPI	92210	SERVIÇO	11.5	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF. 12/2015							M	16,00	147,75	176,28	2.820,48	0,38%
<b>BOCA DE LOBO</b>																
<b>SICRO</b>																
SICRO	2003626	SERVIÇO	11.6	BOCA DE LOBO SIMPLES - GRELHA DE CONCRETO - BLSG 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS							UND.	2,00	726,79	867,13	1.734,26	0,24%
<b>DISSIPADOR</b>																
<b>DISSIPADOR</b>																
SICRO	2003441	SERVIÇO	11.7	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES 01 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS							UND.	2,00	175,68	209,60	419,20	0,06%
<b>SUB-TOTAL 11.0 &gt;&gt;&gt;</b>											R\$	<b>5.346,56</b>		<b>0,73%</b>		
<b>TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO &gt;&gt;&gt;</b>											R\$	<b>R\$732.820,78</b>		<b>100,00%</b>		

Importa o presente orçamento em: **setecentos e trinta e dois mil, oitocentos e vinte reais e setenta e oito centavos**

OBSERVAÇÕES:

1) TABELA DE REFERÊNCIA SINAPI COM DESONERAÇÃO

2) ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS 86,39% (HORA) E 49,82% (MÉS) PARA O ESTADO DE MATO GROSSO



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**



SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

**BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS (SERVIÇOS)**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL (%)
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>	
1.1	AC - Administração Central	6,08
1.2	DF - Custos Financeiras	4,01
1.3	R - Riscos	1,11
1.4	S + G - Seguros + Garantias	0,56
		0,40
<b>2.0</b>	<b>LUCRO</b>	
2.1	L - Lucro Operacional	7,30
		7,30
<b>3.0</b>	<b>TRIBUTOS</b>	
3.1	**ISS	4,55
3.2	COFINS	0,90
3.3	PIIS	3,00
3.4	Contribuição Previdenciária - Lei nº 12.546/13	0,65
		0,00

\*\*ISS - Repassado pelo município  
 De acordo com o acórdão 2622/2013 TCU- Critérios de aceitabilidade para lucros e despesas indiretas.

**TAXA DE BDI A SER APLICADA SOBRE O CUSTO DIRETO**

19,31%

VALOR DA OBRA R\$ 732.820,78

Não incidem IRPJ e CSLL na composição de Tributos.

**CÁLCULO DO BDI**

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

3,00% ISS - Repassado pelo município

\*\*ISS - Imposto Sobre Serviços

30,00% % serviços prestados

Conforme declarado pela prefeitura municipal

000173

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA</b>					
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio		Ref. Tabela de Serviços SINAPI (MAIO/2019) e/ou composições PiniTCPO		DATA: 19/07/2019	
LOCAL: RUAS DIVERSAS		BDI		19,31%	
				LEIS SOCIAIS: 86,39%	
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	<b>TOTAL</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,78%	NÃO INCIDE	17,78%	NÃO INCIDE
B2	FERIADOS	3,67%	NÃO INCIDE	3,67%	NÃO INCIDE
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,93%	0,71%	0,93%	0,71%
B4	13º SALÁRIO	10,90%	8,33%	10,90%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,15%	NÃO INCIDE	1,15%	NÃO INCIDE
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,03%	8,43%	11,03%	8,43%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	<b>TOTAL</b>	<b>46,40%</b>	<b>18,20%</b>	<b>46,40%</b>	<b>18,20%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,52%	4,98%	6,52%	4,98%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15%	0,12%	0,15%	0,12%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,93%	2,24%	2,93%	2,24%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,69%	3,58%	4,69%	3,58%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,55%	0,42%	0,55%	0,42%
C	<b>TOTAL</b>	<b>14,84%</b>	<b>11,34%</b>	<b>14,84%</b>	<b>11,34%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,80%	3,06%	17,08%	6,70%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E	0,55%	0,42%	0,58%	0,44%
D	<b>TOTAL</b>	<b>8,35%</b>	<b>3,48%</b>	<b>17,66%</b>	<b>7,14%</b>
		<b>86,39%</b>	<b>49,02%</b>	<b>115,70%</b>	<b>73,48%</b>



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	% TOTAL	VALOR (R\$)	30 dias	%	60 dias	%	90 dias	%	120 dias	%
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	2,75%	20.185,53	3.667,71	18,17%	7.955,12	39,41%	2.496,95	12,37%	6.065,75	30,05%
2.0	CANTEIRO DE OBRA	1,89%	13.845,60	13.845,60	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
3.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,42%	3.094,64	3.094,64	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
4.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	4,63%	33.898,42	16.949,21	50,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	16.949,21	50,00%
5.0	TERRAPLANAGEM	5,40%	39.554,46	39.554,46	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
6.0	PAVIMENTAÇÃO	30,90%	226.414,41	15.011,28	6,63%	211.403,13	93,37%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
7.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO	16,82%	123.248,69	39.402,61	31,97%	83.846,08	68,03%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	11,20%	82.070,87	0,00	0,00%	0,00	0,00%	82.070,87	100,00%	0,00	0,00%
9.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	20,40%	149.511,22	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	149.511,22	100,00%
10.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	4,86%	35.650,38	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	35.650,38	100,00%
11.0	DRENAGEM PROFUNDA	0,73%	5.346,56	5.346,56	100,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>100,00%</b>	<b>732.820,78</b>	<b>136.872,06</b>	<b>18,68%</b>	<b>303.204,34</b>	<b>41,37%</b>	<b>84.567,82</b>	<b>11,54%</b>	<b>208.176,56</b>	<b>28,41%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>136.872,06</b>	<b>136.872,06</b>	<b>18,68%</b>	<b>440.076,40</b>	<b>60,05%</b>	<b>524.644,22</b>	<b>71,59%</b>	<b>732.820,78</b>	<b>100,00%</b>

000174



# ASSOCIAÇÃO MATO-GOSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 76.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

### QUADRO DE RUAS

ITEM	LOGRADOURO	COORDENADAS		ESTACAS		EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ÁREA DE LIMPAS RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL					
1	Rua dos Ipês	13°43'17.51"S 59°15'4.09"O	13°43'12.61"S 59°15'4.58"O	0 + 0,00	5 + 13,11	113,11	8,00	904,89	0,00	904,89
2	Rua das Gerberas	13°43'17.66"S 59°15'5.97"O	13°43'14.57"S 59°15'6.17"O	0 + 0,00	4 + 18,64	98,64	8,00	789,08	10,73	799,81
3	Rua das Rosas	13°43'17.78"S 59°15'7.87"O	13°43'14.71"S 59°15'8.16"O	0 + 0,00	4 + 17,16	97,16	8,00	777,27	10,73	788,00
4	Rua das Bromélias	13°43'17.88"S 59°15'9.76"O	13°43'13.03"S 59°15'10.16"O	0 + 0,00	7 + 7,99	147,99	8,00	1.183,88	0,00	1.183,88
5	Rua das Hortências	13°43'14.28"S 59°15'4.65"O	13°43'14.70"S 59°15'9.87"O	0 + 0,00	8 + 2,50	162,50	8,00	1.299,96	21,46	1.321,42
6	Rua Marechal Cândido Rondon	13°43'17.51"S 59°15'4.09"O	13°43'12.61"S 59°15'4.58"O	0 + 0,00	5 + 0,00	100,00	8,00	800,00	0,00	800,00
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>						<b>719,39</b>		<b>5.755,08</b>	<b>42,92</b>	<b>5.798,00</b>

OBS: Áreas dos Limpas Rodas e Embocaduras discriminadas no Projeto Geométrico.

000175



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

### ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

#### COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (67) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO										
2.1	ORIGEM	DESTINO	VIAGENS (K)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	QUANTIDADE	FU	CUSTO UNITÁRIO (CH)	PREÇO TOTAL	FONTE	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
2.1.1	TRATOR DE PNEUS COM ROÇADEIRA A DIESEL - 77 KW	CÁCERES DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	0,5	280,80	R\$ 2.120,03	SICRO JULHO/2021	E9745	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 KW (E9665)
2.1.2	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO COM CAPACIDADE DE 30.000 L.	CÁCERES DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	280,80	R\$ 4.240,06	SICRO JULHO/2021	E9558	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 KW (E9665)
2.1.3	CARREGADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 3.3 M <sup>3</sup> - 213 KW	CÁCERES DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	0,5	280,80	R\$ 2.120,03	SICRO JULHO/2021	E9511	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 KW (E9665)
2.1.4	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPELIDO DE 27 T - 85 KW	CÁCERES DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	280,80	R\$ 4.240,06	SICRO JULHO/2021	E9762	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 KW (E9665)
2.1.5	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS REBOCÁVEL DE 1,9 M <sup>3</sup>	CÁCERES DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	280,80	R\$ 4.240,06	SICRO JULHO/2021	E9683	Distribuidor de agregados rebocável de 1,9 M <sup>3</sup>
2.2	ORIGEM	DESTINO	VIAGENS (K)	DISTÂNCIA (DM)	VELOCIDADE (V)	QUANTIDADE	FU	CUSTO UNITÁRIO (CH)	PREÇO TOTAL	FONTE	CÓDIGO	TRANSPORTADOR
2.2.1	CÁCERES	CAMPOS DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	206,31	R\$ 3.115,23	SICRO JULHO/2021	E9592	Condução por conta própria
2.2.2	CÁCERES	CAMPOS DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	341,93	R\$ 5.163,17	SICRO JULHO/2021	E9013	Condução por conta própria
2.2.3	CÁCERES	CAMPOS DE JÚLIO	2	453,00	60,00	1	1,0	210,16	R\$ 3.173,42	SICRO JULHO/2021	E9579	Condução por conta própria
<b>TOTAL</b>									<b>R\$ 28.412,05</b>			

$$CM_{m} = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

OBS.01: Para equipamentos que não são por condução própria, foi adotado para o custo unitário, o valor do equipamento que irá transportar os mesmos, neste caso foi o Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 KW sera de 50 km.  
 OBS.02: Considerar as seguintes velocidades média para os veículos transportadores em rodovias pavimentadas: Cavalo Mecânico (Carregado) = 60 Km/h; Caminhão Pipa (Descarregado) = 60 Km/h; Caminhão Basculante (Descarregado) = 60 Km/h; Caminhão de Material Asfáltico (Descarregado) = 60 Km/h. Para os casos, em que a rodovia não seja pavimentada, consultar Manual do DNIT, Volume 09 - Mobilização e Desmobilização.

000175

000177



**ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



**MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER**

OBRA: **Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.**  
LOCAL: **RUAS DIVERSAS**  
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO**  
DATA: **DEZEMBRO/2021**

1.1 Valores de N

**VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA**

Função Predominante da Via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume Inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" Característico
			Veículos Leves	Caminhão ou Ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,70x10 <sup>4</sup> a 1,40x10 <sup>5</sup>	1,0x10 <sup>5</sup>
Via Local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 <sup>5</sup> a 6,80x10 <sup>5</sup>	5,0x10 <sup>5</sup>
					1,40x10 <sup>6</sup> a 3,10x10 <sup>6</sup>	
Vias coletoras e estruturais	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,0x10 <sup>7</sup> a 3,30x10 <sup>7</sup>	2,0x10 <sup>7</sup>
					3,30x10 <sup>7</sup> a 6,70x10 <sup>7</sup>	
Faixa Exclusiva de Ônibus	Volume Médio	12	-	<500	3,0x10 <sup>6</sup> a	1,0x10 <sup>7</sup>
	Volume Pesado	12	-	>500	5,0x10 <sup>7</sup>	5,0x10 <sup>7</sup>

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

1.2 Número Equivalente N

Logo, número "N" adotado

**5,00E+05**

Pela Tabela de Revestimento Betuminoso em função de N

N	Tipo do Revestimento	Esp. mín.
N ≤ E+06	Tratamentos Superficiais Betuminosos	variável*
E+06 < N ≤ 5E+6	Concreto Betuminoso	5,0 cm
5E+06 < N ≤ E+7	Concreto Betuminoso	7,5 cm
E+07 < N ≤ 5E+7	Concreto Betuminoso	10,0 cm
N > 5 E+7	Concreto Betuminoso	12,5 cm

**\*Esp. p/ Tratamentos Superficiais Betuminosos**

Sigla	Tipo	Esp. Mín.	Esp. mín de Cava Selante	Total
TSS	Tratamento Superficial Simples	1,0 cm	0,5 cm	1,5 cm
TSD	Tratamento Superficial Duplo	2,0 cm	0,5 cm	2,5 cm
TST	Tratamento Superficial Triplo	3,0 cm	0,5 cm	3,5 cm

Logo, o revestimento adotado

**Tratamento Superficial Duplo**  
Espessura = **2,5 cm**

000178



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. ROSENS DE MENDONÇA Nº 3.926 - CEP: 79066-078 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2133-1200 - FAX: 2133-1251



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUA DOS IPÊS  
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

Dados de Entrada

Operação de eixo padrão N = 1,00.E+05  
Espessura do Revestimento R = 2,50  
CBR Sub-Base CBR20 = 20,00  
CBR Sub-Leito CBRn = 7,33  
CBR Reforço do Sub-Leito CBRn = 7,33

Camadas	Espessura	Valores Calculados	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	18,11	20,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-1,89	-1,89	Kref	1,00

Cálculo

$$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-leito}^{-0,598}$$

$$Hm = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 7,33^{-0,598}$$

$$Hm = 41,11 \text{ cm}$$

$$H20 = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-base}^{-0,598}$$

$$H20 = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,00^{-0,598}$$

$$H20 = 22,55 \text{ cm}$$

$$Hn = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{reforço}^{-0,598}$$

$$Hn = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 7,33^{-0,598}$$

$$Hn = 41,11 \text{ cm}$$

Espessura da BASE

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H20$$

$$2,5 \times 1,20 + B \times 1,00 \geq 22,55$$

$$B = 19,55 \text{ cm}$$

Adotado: 20,00cm

Espessura da SUB-BASE

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks \geq Hn$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + h20 \times 1,00 \geq 41,11$$

$$h20 = 18,11 \text{ cm}$$

Adotado: 20,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks + hn \times Kref \geq Hm$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + 20,00 \times 1,00 + hn \times 1,00 \geq 41,11$$

$$hn = -1,89 \text{ cm}$$

Adotado: 0,00cm

000179



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUA DAS GERBERAS  
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

Dados de Entrada

Operação de eixo padrão N = 1,00 E+05  
Espessura do Revestimento R = 2,50  
CBR Sub-Base CBR20 = 20,00  
CBR Sub-Leito CBRn = 9,56  
CBR Reforço do Sub-Leito CBRn = 9,56

Camadas	Espessura	Valores Calculados	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	12,07	15,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-2,93	-2,93	Kref	1,00

Cálculo

$$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-leito}^{-0,598}$$

$$Hm = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 9,56^{-0,598}$$

$$Hm = 35,07 \text{ cm}$$

$$H20 = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-base}^{-0,598}$$

$$H20 = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,00^{-0,598}$$

$$H20 = 22,55 \text{ cm}$$

$$Hn = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{reforço}^{-0,598}$$

$$Hn = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 9,56^{-0,598}$$

$$Hn = 35,07 \text{ cm}$$

Espessura da BASE

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H20$$

$$2,5 \times 1,20 + B \times 1,00 \geq 22,55$$

$$B = 19,55 \text{ cm}$$

Adotado: 20,00cm

Espessura da SUB-BASE

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks \geq Hn$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + h20 \times 1,00 \geq 35,07$$

$$h20 = 12,07 \text{ cm}$$

Adotado: 15,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks + hn \times Kref \geq Hm$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + 15,00 \times 1,00 + hn \times 1,00 \geq 35,07$$

$$hn = -2,93 \text{ cm}$$

Adotado: 0,00cm

000180

Camadas		Espessura	Valores Calculados	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R		2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B		19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20		18,65	20,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn		-1,35	-1,35	Kref	1,00

Cálculo												
<b>Hm</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>1,00.E+05</b>	x	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-leito</b>	=	<b>-0,598</b>
Hm	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	7,17	x	-0,598	=	-0,598
Hm	=	41,65cm										
<b>H20</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>1,00.E+05</b>	x	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-base</b>	=	<b>-0,598</b>
H20	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	20,00	x	-0,598	=	-0,598
H20	=	22,55cm										
<b>Hn</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>1,00.E+05</b>	x	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRreforço</b>	=	<b>-0,598</b>
Hn	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	7,17	x	-0,598	=	-0,598
Hn	=	41,65cm										

Espessura da BASE												
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20				
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55				
									B=	19,55 cm		
											Adotado:	20,00cm

Espessura da SUB-BASE												
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	41,65
												h20 = 18,65 cm
											Adotado:	20,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	20,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	41,65
																hn = -1,35 cm
											Adotado:	0,00cm				

000181

AMM		ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS		IAP																																		
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.928 - CEP: 76.008-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 3124-1300 - FAX: 3124-1251																																						
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER</b>																																						
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUA DAS BROMÉLIAS PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021																																						
<b>Dados de Entrada</b>																																						
Operação de eixo padrão	N =	1,00	E+05																																			
Espessura do Revestimento	R =	2,50																																				
CBR Sub-Base	CBR20 =	20,00																																				
CBR Sub-Leito	CBRn =	8,29																																				
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn =	8,29																																				
<b>Camadas</b>	<b>Espessura</b>	<b>Valores Calculados</b>	<b>Valores Adotados em</b>	<b>Coefficiente de Equivalência Estrutural (K)</b>																																		
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20																																	
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00																																	
Sub-base	h20	15,19	20,00	Ks	1,00																																	
Reforço do subleito	hn	-4,81	-4,81	Kref	1,00																																	
<b>Cálculo</b>																																						
<table border="1"> <tr> <td><b>Hm</b></td> <td>=</td> <td><b>77,67</b></td> <td>x</td> <td><b>N</b></td> <td>=</td> <td><b>0,0482</b></td> <td>x</td> <td><b>CBRsub-leito</b></td> <td>=</td> <td><b>-0,598</b></td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td>77,67</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td>x</td> <td>0,0482</td> <td>x</td> <td>8,29</td> <td>=</td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td colspan="9">38,19cm</td> </tr> </table>						<b>Hm</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-leito</b>	=	<b>-0,598</b>	Hm	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	8,29	=	-0,598	Hm	=	38,19cm								
<b>Hm</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-leito</b>	=	<b>-0,598</b>																												
Hm	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	8,29	=	-0,598																												
Hm	=	38,19cm																																				
<table border="1"> <tr> <td><b>H20</b></td> <td>=</td> <td><b>77,67</b></td> <td>x</td> <td><b>N</b></td> <td>=</td> <td><b>0,0482</b></td> <td>x</td> <td><b>CBRsub-base</b></td> <td>=</td> <td><b>-0,598</b></td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td>77,67</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td>x</td> <td>0,0482</td> <td>x</td> <td>20,00</td> <td>=</td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td colspan="9">22,55cm</td> </tr> </table>						<b>H20</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-base</b>	=	<b>-0,598</b>	H20	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	20,00	=	-0,598	H20	=	22,55cm								
<b>H20</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRsub-base</b>	=	<b>-0,598</b>																												
H20	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	20,00	=	-0,598																												
H20	=	22,55cm																																				
<table border="1"> <tr> <td><b>Hn</b></td> <td>=</td> <td><b>77,67</b></td> <td>x</td> <td><b>N</b></td> <td>=</td> <td><b>0,0482</b></td> <td>x</td> <td><b>CBRreforço</b></td> <td>=</td> <td><b>-0,598</b></td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td>77,67</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td>x</td> <td>0,0482</td> <td>x</td> <td>8,29</td> <td>=</td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td colspan="9">38,19cm</td> </tr> </table>						<b>Hn</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRreforço</b>	=	<b>-0,598</b>	Hn	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	8,29	=	-0,598	Hn	=	38,19cm								
<b>Hn</b>	=	<b>77,67</b>	x	<b>N</b>	=	<b>0,0482</b>	x	<b>CBRreforço</b>	=	<b>-0,598</b>																												
Hn	=	77,67	x	1,00E+05	x	0,0482	x	8,29	=	-0,598																												
Hn	=	38,19cm																																				
<b>Espessura da BASE</b>																																						
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20																														
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	≥	22,55	B = 19,55 cm																													
									Adotado:	20,00cm																												
<b>Espessura da SUB-BASE</b>																																						
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn																										
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	38,19																										
											h20 = 15,19 cm																											
												Adotado:	20,00cm																									
<b>Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO</b>																																						
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm																						
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	20,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	38,19																						
															hn = -4,81 cm																							
															Adotado:	0,00cm																						

000182

AMM		ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251				IAP	
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER							
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.							
LOCAL: RUA DAS HORTENÇIAS							
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO							
DATA: DEZEMBRO/2021							
Dados de Entrada							
Operação de eixo padrão		N =	1,00.E+05				
Espessura do Revestimento		R =	2,50				
CBR Sub-Base		CBR20 =	20,00				
CBR Sub-Leito		CBRn =	8,77				
CBR Reforço do Sub-Leito		CBRn =	8,77				
Camadas	Espeçura	Valores Calculados	Valores Adotados em	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)			
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20		
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00		
Sub-base	h20	13,93	15,00	Ks	1,00		
Reforço do subleito	hn	-1,07	-1,07	Kref	1,00		
Cálculo							
Hm = 77,67 x N		0,0482 x CBRsub-leito		-0,598			
Hm = 77,67 x 1,00E+05		0,0482 x 8,77		-0,598			
Hm = 36,93cm							
H20 = 77,67 x N		0,0482 x CBRsub-base		-0,598			
H20 = 77,67 x 1,00E+05		0,0482 x 20,00		-0,598			
H20 = 22,55cm							
Hn = 77,67 x N		0,0482 x CBRreforço		-0,598			
Hn = 77,67 x 1,00E+05		0,0482 x 8,77		-0,598			
Hn = 36,93cm							
Espessura da BASE							
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥ H20
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥ 22,55
				B =	19,55 cm		
Adotado: 20,00cm							
Espessura da SUB-BASE							
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+ h20 x Ks ≥ Hn
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+ h20 x 1,00 ≥ 36,93
				h20 =	13,93 cm		
Adotado: 15,00cm							
Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO							
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+ h20 x Ks + hn x Kref ≥ Hm
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+ 15,00 x 1,00 + hn x 1,00 ≥ 36,93
				hn =	-1,07 cm		
Adotado: 0,00cm							

AMM		ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS		AD												
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUA MARECHAL CÂNDIDO RONDON PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021																
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER																
<b>Dados de Entrada</b>																
Operação de eixo padrão	N =	1,00,E+05														
Espessura do Revestimento	R =	2,50														
CBR Sub-Base	CBR20 =	20,00														
CBR Sub-Leito	CBRn =	8,92														
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn =	8,92														
<b>Camadas</b>	<b>Espessura</b>	<b>Valores Calculados</b>	<b>Valores Adotados em</b>	<b>Coefficiente de Equivalência Estrutural (K)</b>												
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20											
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00											
Sub-base	h20	13,55	15,00	Ks	1,00											
Reforço do subleito	hn	-1,45	-1,45	Kref	1,00											
<b>Cálculo</b>																
$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-leito}^{-0,598}$ $Hm = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 8,92^{-0,598}$ $Hm = 36,55cm$																
$H20 = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-base}^{-0,598}$ $H20 = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,00^{-0,598}$ $H20 = 22,55cm$																
$Hn = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{reforço}^{-0,598}$ $Hn = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 8,92^{-0,598}$ $Hn = 36,55cm$																
<b>Espessura da BASE</b>																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20								
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55								
									Adotado: 20,00cm							
<b>Espessura da SUB-BASE</b>																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn				
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	36,55				
												Adotado: 15,00cm				
<b>Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO</b>																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	15,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	36,55
																Adotado: 0,00cm

<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> <b>COORDENAÇÃO DE PROJETOS</b> <small>SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com</small> <small>AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT</small> <small>PHONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251</small>								
<b>REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO</b>								
ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA DE SARJETA (m)	LARGURA DE MEIO- FIO (m)	LARGURA DE TERRAPLENAGEM (m)	ÁREA (m²)	ÁREA DE LIMPA RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
1	Rua dos Ipês	113,11	0,30	0,15	8,90	1.006,69	0,00	1.006,69
2	Rua das Gerberas	98,64	0,30	0,15	8,90	877,86	10,73	888,59
3	Rua das Rosas	97,16	0,30	0,15	8,90	864,71	10,73	875,44
4	Rua das Bromélias	147,99	0,30	0,15	8,90	1.317,06	0,00	1.317,06
5	Rua das Hortências	162,50	0,30	0,15	8,90	1.446,20	21,46	1.467,66
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	0,30	0,15	8,90	890,00	0,00	890,00
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>719,39</b>				<b>6.402,52</b>	<b>42,92</b>	<b>6.445,44</b>

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA DE LIMPA RODAS (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	ESPESSURA DA CAMADA (m)	VOLUME (m <sup>3</sup> )	FATOR EMPOLVAMENTO	TRANSPORTE PAV.		TRANSPORTE N PAV.	
										DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m <sup>3</sup> .km)	DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m <sup>3</sup> .km)
1	Rua dos Ipês	113,11	8,90	1.006,69	0,00	1.006,69	0,20	201,338	1,15	0,85	196,807	11,20	2.593,233
2	Rua das Gerberas	98,64	8,90	877,86	10,73	888,59	0,20	177,718	1,15	0,85	173,719	11,20	2.289,007
3	Rua das Rosas	97,16	8,90	864,71	10,73	875,44	0,20	175,088	1,15	0,85	171,148	11,20	2.255,133
4	Rua das Bromélias	147,99	8,90	1.317,06	0,00	1.317,06	0,20	263,412	1,15	0,85	257,485	11,20	3.392,746
5	Rua das Hortências	162,50	8,90	1.446,20	21,46	1.467,66	0,20	293,532	1,15	0,85	286,927	11,20	3.760,692
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	8,90	890,00	0,00	890,00	0,20	178,000	1,15	0,85	173,995	11,20	2.292,640
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>											<b>1.260,081</b>		<b>16.603,451</b>

## ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amn.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA N. 3.920 - CEP. 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

## CÁLCULO QUANTITATIVO DE BASE E TRANSPORTE

<sup>1</sup> Transporte com caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada

<sup>2</sup> Transporte com caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, em via urbana em leito natural



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS  
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	ÁREA DE LIMPA RODAS (m²)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESSURA DA CAMADA (m)	VOLUME (m³)	TRANSPORTE PAV.		TRANSPORTE NPAV.		
									DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)	DMT (km)	MOM. DE TRANSP. (m³.km)	
1	Rua dos Ipês	113,11	8,90	1.006,69	0,00	1.006,69	0,20	201,338	0,85	196,807	11,20	2.593,233	
2	Rua das Gerberas	98,64	8,90	877,86	10,73	888,59	0,15	133,288	0,85	130,289	11,20	1.716,749	
3	Rua das Rosas	97,16	8,90	864,71	10,73	875,44	0,20	175,088	0,85	171,148	11,20	2.255,133	
4	Rua das Bromélias	147,99	8,90	1.317,06	0,00	1.317,06	0,20	263,412	0,85	257,485	11,20	3.392,746	
5	Rua das Hortências	162,50	8,90	1.446,20	21,46	1.467,66	0,15	220,149	0,85	215,195	11,20	2.836,519	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	8,90	890,00	0,00	890,00	0,15	133,500	0,85	130,496	11,20	1.719,480	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>								<b>1.126,775</b>	<b>6.402,62</b>	<b>42,92</b>	<b>6.445,44</b>	<b>1.101,420</b>	<b>14.512,860</b>

\* Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada  
z Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana em leito natural

000186



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammm.org.br - E-mail: pavimentacaommm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

PLANILHA PARA CÁLCULO DE IMPRIMAÇÃO E CM-30

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA LIMPA RODAS (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	TAXA DE APLIC. (t/m <sup>2</sup> )	QUANT. CM-30 (t)
1	Rua dos Ipês	113,11	8,00	904,89	0,00	904,89	0,0012	1,085
2	Rua das Gerbeiras	98,64	8,00	789,08	10,73	799,81	0,0012	0,959
3	Rua das Rosas	97,16	8,00	777,27	10,73	788,00	0,0012	0,945
4	Rua das Bromélias	147,99	8,00	1.183,88	0,00	1.183,88	0,0012	1,420
5	Rua das Hortências	162,50	8,00	1.299,96	21,46	1.321,42	0,0012	1,585
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	8,00	800,00	0,00	800,00	0,0012	0,960
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>719,39</b>	<b>8,00</b>	<b>5.755,08</b>	<b>42,92</b>	<b>5.798,00</b>		<b>6,954</b>

000187



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammg.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

PLANILHA PARA CÁLCULO DE RR-2C TSD

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA LIMPÁ RODAS (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	TAXA DE APLIC. EMULSÃO (l/m <sup>2</sup> )	QUANT. RR-2C (t)
1	Rua dos Ipês	113,11	8,00	904,89	0,00	904,89	0,0042	3,800
2	Rua das Gerberias	98,64	8,00	789,08	10,73	799,81	0,0042	3,359
3	Rua das Rosas	97,16	8,00	777,27	10,73	788,00	0,0042	3,309
4	Rua das Bromélias	147,99	8,00	1.183,88	0,00	1.183,88	0,0042	4,972
5	Rua das Hortências	162,50	8,00	1.299,96	21,46	1.321,42	0,0042	5,549
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	8,00	800,00	0,00	800,00	0,0042	3,360
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>719,39</b>		<b>5.755,08</b>	<b>42,92</b>	<b>5.798,00</b>		<b>24,349</b>

000188

000189

<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> COORDENAÇÃO DE PROJETOS SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251						
<b>OBRA:</b> Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. <b>LOCAL:</b> RUAS DIVERSAS <b>PROPR.:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO <b>DATA:</b> DEZEMBRO/2021						
<b>PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO</b> <b>TRANSPORTE DE BRITA PARA TSD (TRECHO PAVIMENTADO) EXCEDENTE À 30KM</b>						
ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m <sup>2</sup> )	BRITA 0	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP. ( m <sup>3</sup> .km )
			FATOR (m <sup>3</sup> )	FATOR (m <sup>3</sup> )		
1	Rua dos Ipês	904,89	0,00730	0,01500	313,00	6.316,04
2	Rua das Gerberas	799,81	0,00730	0,01500	313,00	5.582,59
3	Rua das Rosas	788,00	0,00730	0,01500	313,00	5.500,16
4	Rua das Bromélias	1.183,88	0,00730	0,01500	313,00	8.263,36
5	Rua das Hortências	1.321,42	0,00730	0,01500	313,00	9.223,38
6	Rua Marechal Cândido Rondon	800,00	0,00730	0,01500	313,00	5.583,92
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>5.798,00</b>				<b>40.469,46</b>

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM).  
AF\_07/2020

000130

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS							
COORDENAÇÃO DE PROJETOS							
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com							
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT							
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251							
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.							
LOCAL: RUAS DIVERSAS							
PROPR: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO							
DATA: DEZEMBRO/2021							
PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO							
TRECHO PAVIMENTADO DMT ATÉ 30KM							
TRECHO PAVIMENTADO DMT EXCEDENTE À 30KM							
CM-30							
ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m <sup>2</sup> )	F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP. ( m <sup>3</sup> .km )
			FATOR (t/m <sup>2</sup> )	UNIDADE			
1	Rua dos Ipês	904,89	0,0012	t	1,09	568,00	616,28
2	Rua das Gerberas	799,81	0,0012	t	0,96	568,00	544,71
3	Rua das Rosas	788,00	0,0012	t	0,95	568,00	536,76
4	Rua das Bromélias	1.183,88	0,0012	t	1,42	568,00	806,56
5	Rua das Hortências	1.321,42	0,0012	t	1,59	568,00	900,28
6	Rua Marechal Cândido Rondon	800,00	0,0012	t	0,96	568,00	545,28
TOTAL >>>		<b>5.798,00</b>			<b>6,954</b>		<b>3.949,872</b>
* TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020							
TRECHO PAVIMENTADO DMT ATÉ 30KM							
TRECHO PAVIMENTADO DMT EXCEDENTE À 30KM							
RR-2C							
ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m <sup>2</sup> )	F. UTILIZAÇÃO		PESO (t) A TRANSPORTAR	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP. ( m <sup>3</sup> .km )
			FATOR (t/m <sup>2</sup> )	UNIDADE			
1	Rua dos Ipês	904,89	0,0042	t	3,80	568,00	2.158,40
2	Rua das Gerberas	799,81	0,0042	t	3,36	568,00	1.907,91
3	Rua das Rosas	788,00	0,0042	t	3,31	568,00	1.879,51
4	Rua das Bromélias	1.183,88	0,0042	t	4,97	568,00	2.824,10
5	Rua das Hortências	1.321,42	0,0042	t	5,55	568,00	3.151,83
6	Rua Marechal Cândido Rondon	800,00	0,0042	t	3,36	568,00	1.908,48
TOTAL >>>		<b>5.798,00</b>			<b>24,349</b>		<b>13.830,232</b>
* TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF 07/2020							

000191



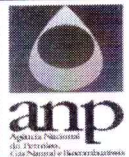
**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.**  
 LOCAL: **RUAS DIVERSAS**  
 PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO**  
 DATA: **DEZEMBRO/2021**

**PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS  
 ASFÁLTICOS (R\$/KG) - (CM 30)**



**Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**  
**Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica**

\* ACESSADA DIA 26/01/2022

DATA BASE: **dezembro-21**

Mês	Produto	Estado	Preço
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Acre	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Alagoas	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Amapá	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Amazonas	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Bahia	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Ceará	4,92541
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Distrito Federal	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Espírito Santo	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Goiás	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Maranhão	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	<b>Mato Grosso</b>	<b>5,57922</b>
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Mato Grosso do Sul	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Minas Gerais	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Pará	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Paraíba	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Paraná	5,10487
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Pernambuco	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Piauí	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio de Janeiro	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio Grande do Norte	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rio Grande do Sul	4,95672
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Rondônia	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Roraima	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Santa Catarina	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	São Paulo	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Sergipe	-
dezembro-21	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Tocantins	-

Mês	Produto	Estado	Preço
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Acre	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Alagoas	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Amapá	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Amazonas	3,3710
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Bahia	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Ceará	2,8601
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Distrito Federal	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Espírito Santo	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Goiás	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Maranhão	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	<b>Mato Grosso</b>	<b>3,1475</b>
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Mato Grosso do Sul	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Minas Gerais	3,2675
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Pará	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraíba	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraná	3,1057
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Pernambuco	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Piauí	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio de Janeiro	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Norte	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rondônia	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Roraima	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Santa Catarina	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	São Paulo	3,3968
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Sergipe	-
dezembro-21	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Tocantins	-



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.**  
 LOCAL: **RUAS DIVERSAS**  
 PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO**  
 DATA: **DEZEMBRO/2021**

**PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS**  
**ASFÁLTICOS (R\$/KG) - (RR-2C)**





Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
 Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica



\* ACESSADA DIA 26/01/2022

DATA BASE: dezembro-21

000193

		<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> <b>COORDENAÇÃO DE PROJETOS</b>			
OBRA: <b>Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.</b> LOCAL: <b>RUAS DIVERSAS</b> PROPRIETÁRIO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO</b> DATA: <b>DEZEMBRO/2021</b>		SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251			
MEMÓRIA DE CÁLCULO - MEIO-FIO E SARJETA					
Rua dos Ipês					
LD SEÇÃO 01	113,11		=		113,11
LE SEÇÃO 01	95,11		=		95,11
				parcial	208,22
Rua das Gerberas					
LD SEÇÃO 01	93,64		=		93,64
LE SEÇÃO 01	93,64		=		93,64
				parcial	187,28
Rua das Rosas					
LD SEÇÃO 01	92,16		=		92,16
LE SEÇÃO 01	92,16		=		92,16
				parcial	184,32
Rua das Bromélias					
LD SEÇÃO 01	90,58+39,41		=		129,99
LE SEÇÃO 01	147,99		=		147,99
				parcial	277,98
Rua das Hortências					
LD SEÇÃO 01	152,50		=		152,50
LE SEÇÃO 01	38+38+40,5		=		116,50
				parcial	269,00
Rua Marechal Cândido Rondon					
LD SEÇÃO 01	100,00		=		100,00
LE SEÇÃO 01	100,00		=		100,00
				parcial	200,00
LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS TRECHO CURVO					
SEÇÃO	(6*7,38)		=		44,28
				parcial	44,28
				<b>TOTAL</b>	<b>1.371,08</b>

000194

<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> <b>COORDENAÇÃO DE PROJETOS</b> SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251		
OBRA:	Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.	
LOCAL:	RUAS DIVERSAS	
PROPR.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO	
DATA:	DEZEMBRO/2021	
PLANILHA QUANTITATIVA DE MEIO-FIO E SARJETA (TRECHO RETO)		
ITEM	LOGRADOURO	EXT. TOTAL (m)
1	Rua dos Ipês	208,22
2	Rua das Gerberas	187,28
3	Rua das Rosas	184,32
4	Rua das Bromélias	277,98
5	Rua das Hortências	269,00
6	Rua Marechal Cândido Rondon	200,00
<b>TOTAL DO TRECHO RETO &gt;&gt;&gt;</b>		<b>1.326,80</b>
PLANILHA QUANTITATIVA DE MEIO-FIO E SARJETA (TRECHO CURVO)		
ITEM	LOGRADOURO	EXT. TOTAL (m)
1	LIMPA-RODAS E EMOCADURAS TRECHO CURVO	44,28
<b>TOTAL DO TRECHO CURVO &gt;&gt;&gt;</b>		<b>44,28</b>
<b>TOTAL GERAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>1.371,08</b>
* Observação: Vide cotas em projeto de Drenagem Superficial		

000195

		<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> <b>COORDENAÇÃO DE PROJETOS</b> <small>SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com</small> <small>AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIARÁ - MT</small> <small>FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251</small>			
<b>OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.</b> <b>LOCAL: RUAS DIVERSAS</b> <b>PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO</b> <b>DATA: DEZEMBRO/2021</b>					
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - CALÇADAS</b>					
<b>Rua dos Ipês</b>					
LD SEÇÃO 01	113,11	=			113,11
LE SEÇÃO 01	95,11	=			95,11
				<b>parcial</b>	<b>= 208,22</b>
<b>Rua das Gerberas</b>					
LD SEÇÃO 01	93,64	=			93,64
LE SEÇÃO 01	93,64	=			93,64
				<b>parcial</b>	<b>= 187,28</b>
<b>Rua das Rosas</b>					
LD SEÇÃO 01	92,16	=			92,16
LE SEÇÃO 01	92,16	=			92,16
				<b>parcial</b>	<b>= 184,32</b>
<b>Rua das Bromélias</b>					
LD SEÇÃO 01	90,58	=			90,58
LE SEÇÃO 01	147,99	=			147,99
				<b>parcial</b>	<b>= 238,57</b>
<b>Rua das Hortências</b>					
LD SEÇÃO 01	0,00	=			0,00
LE SEÇÃO 01	38+38+40,5	=			116,50
				<b>parcial</b>	<b>= 116,50</b>
<b>Rua Marechal Cândido Rondon</b>					
LD SEÇÃO 01	100,00	=			100,00
LE SEÇÃO 01	100,00	=			100,00
				<b>parcial</b>	<b>= 200,00</b>
<b>LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS TRECHO CURVO</b>					
SEÇÃO	(6*5,97)	=			35,82
				<b>parcial</b>	<b>= 35,82</b>
				<b>TOTAL</b>	<b>= 1.170,71</b>

Obs: Para o Cálculo foi considerado a somatória das embocaduras individualmente.



000197



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

**PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO**

**TRANSPORTE DE BRITA PARA CALÇADAS (TRECHO PAVIMENTADO) EXCEDENTE Á 30KM**

ITEM	LOGRADOURO	QUANT. TRABALHO (m³)	BRITA 1	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP*. ( m³.km )
			FATOR (m³)		
1	Rua dos Ipês	18,739	0,712	313,00	4.176,280
2	Rua das Gerberas	16,855	0,712	313,00	3.756,401
3	Rua das Rosas	16,588	0,712	313,00	3.696,896
4	Rua das Bromélias	21,471	0,712	313,00	4.785,149
5	Rua das Hortências	10,485	0,712	313,00	2.336,746
6	Rua Marechal Cândido Rondon	18,000	0,712	313,00	4.011,582
7	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS TRECHO CURVO	3,223	0,712	313,00	718,296
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>105,361</b>			<b>23.481,350</b>

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM  
 (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020

000198

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS		COORDENAÇÃO DE PROJETOS	
		SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251	
OBRA: <b>Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.</b> LOCAL: <b>RUAS DIVERSAS</b> PROPRIETÁRIO: <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO</b> DATA: <b>DEZEMBRO/2021</b>			
MEMÓRIA DE CÁLCULO - PISO TÁTIL			
Rua dos Ipês			
LD SEÇÃO 01	2+105,51	=	107,51
LE SEÇÃO 01	2+88,59	=	90,59
<b>parcial</b>			<b>= 198,10</b>
Rua das Gerberas			
LD SEÇÃO 01	2+78,44+3,07	=	83,51
LE SEÇÃO 01	2+78,44+3,07	=	83,51
<b>parcial</b>			<b>= 167,02</b>
Rua das Rosas			
LD SEÇÃO 01	2+76,96+3,07	=	82,03
LE SEÇÃO 01	2+76,96+3,07	=	82,03
<b>parcial</b>			<b>= 164,06</b>
Rua das Bromélias			
LD SEÇÃO 01	2+84,05	=	86,05
LE SEÇÃO 01	2+132,79+2	=	136,79
<b>parcial</b>			<b>= 222,84</b>
Rua das Hortências			
LD SEÇÃO 01	0,00	=	0,00
LE SEÇÃO 01	3,07+31,47+40,15+33,97+3,07	=	111,73
<b>parcial</b>			<b>= 111,73</b>
Rua Marechal Cândido Rondon			
LD SEÇÃO 01	2+84,8+2	=	88,80
LE SEÇÃO 01	2+84,8+2	=	88,80
<b>parcial</b>			<b>= 177,60</b>
LIMPA-RODAS E EMOCADURAS (PISO TÁTIL DE ALERTA)			
SEÇÃO	(2*6)	=	12,00
Obs: Para cada Curva foi considerado um total de 8und de piso tatil de Alerta de 25x25, totalizando 2m linear de piso tatil de alerta por curva, sendo assim o cálculo apresenta: (2m de piso tatil por curva x a quantidade de curvas no projeto)			
<b>parcial</b>			<b>= 12,00</b>
LIMPA-RODAS E EMOCADURAS (PISO TÁTIL DIRECIONAL)			
SEÇÃO	(3,15)+(3,15)+(3,15)+(3,15)+(3,15)+(3,14)	=	18,89
Obs: ( ) representa a as cotas de uma Embocadura			
<b>parcial</b>			<b>= 18,89</b>
<b>TOTAL</b>			<b>= 1.072,24</b>

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUA DIVERSAS

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

**PLANILHA QUANTITATIVA DE PISO TÁTIL**

Item	Logradouro	Área de uma Peça		Rampas (Und)	Extensão total por rampa		Largura (m)	Área de Piso em Rampas (m <sup>2</sup> )	Extensão total de piso tátil na calçada (m)	Largura (m)	Área de Piso na Calçada (m <sup>2</sup> )	Área Total de Piso Tátil (m <sup>2</sup> )
		(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )		(m)	(m)						
1	Rua dos Ipês	0,06	2,00	4,50	4,50	0,25	2,25	198,10	0,25	49,52	51,77	
2	Rua das Gerberas	0,06	4,00	4,50	4,50	0,25	4,50	167,02	0,25	41,75	46,25	
3	Rua das Rosas	0,06	4,00	4,50	4,50	0,25	4,50	164,06	0,25	41,01	45,51	
4	Rua das Bromélias	0,06	4,00	4,50	4,50	0,25	4,50	222,84	0,25	55,71	60,21	
5	Rua das Hortências	0,06	4,00	4,50	4,50	0,25	4,50	111,73	0,25	27,93	32,43	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	0,06	4,00	4,50	4,50	0,25	4,50	177,60	0,25	44,40	48,90	
7	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS (PISO TÁTIL DE ALERTA)	0,06	0,00	4,50	4,50	0,25	0,00	12,00	0,25	3,00	3,00	
8	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS (PISO TÁTIL DIRECIONAL)	0,06	0,00	4,50	4,50	0,25	0,00	18,89	0,25	4,72	4,72	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>			<b>22,00</b>		<b>24,75</b>		<b>1.072,24</b>			<b>268,04</b>	<b>292,79</b>	

000199



# ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - Email: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP. 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

### PLANILHA PARA CÁLCULO DE TRANSPORTE DE PISO TÁTIL (PAVIMENTADO) EXCEDE 30 KM

ITEM	LOGRADOURO	ÁREA TOTAL DE PISO TÁTIL (m²)	PESO POR M² (Kg/m²)	PESO (t)	DMT (km)	MOMENTO DE TRANSP. (m².km)
1	Rua dos Ipês	51,77	40,000	2,071	568,00	1.176.214
2	Rua das Gerberias	46,25	40,000	1,850	568,00	1.050.800
3	Rua das Rosas	45,51	40,000	1,820	568,00	1.033.967
4	Rua das Bromélias	60,21	40,000	2,408	568,00	1.367.971
5	Rua das Hortências	32,43	40,000	1,297	568,00	736.809
6	Rua Marechal Cândido Rondon	48,90	40,000	1,956	568,00	1.111.008
7	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS (PISO TÁTIL DE ALERTA)	3,00	40,000	0,120	568,00	68.160
8	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS (PISO TÁTIL DIRECIONAL)	4,72	40,000	0,189	568,00	107.238
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>						<b>6.652.187</b>

CONSIDERANDO TRANSPORTE DE CUIABÁ

TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TKKM) AF\_07/2020

Produto  
Uso  
Tipo  
Largura  
Altura  
Comprimento  
Peso  
Quantidade por pacote  
Quantidade de peças

Tatiz Direcional 2,5x2,5  
Externo  
Ladrilho hidráulico  
2,5 cm  
2,0 a 2,5 cm  
2,5 cm  
40 kg/m²  
8 peças  
1,6 peças/m²

000200



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
 COORDENAÇÃO DE PROJETOS  
 SITE: amm.org.br - E-mail: poremontec@amm.org.br  
 AV. ROBERTO DE MENDONÇA 5326 - CEP 78000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (67) 2123-1200 - FAX: 2123-1251

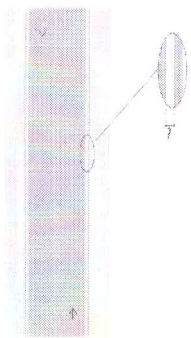


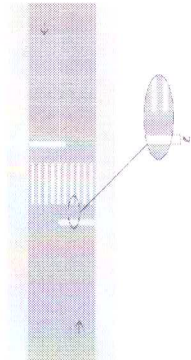
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

**QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EX:
1	Rua dos Ipês	89,31	0,10	2,97	
2	Rua das Gerberas	46,04	0,10	1,53	
3	Rua das Rosas	44,56	0,10	1,48	
4	Rua das Bromélias	100,38	0,10	3,34	
5	Rua das Hortências	104,89	0,10	3,49	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	52,40	0,10	1,74	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>				<b>14,55</b>	

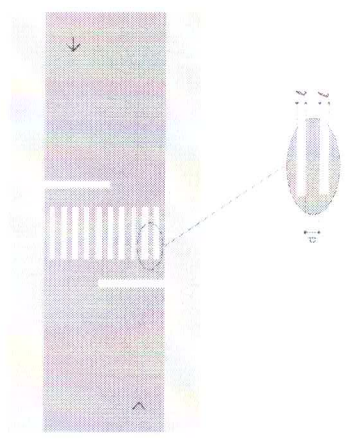
ITEM	LOGRADOURO	QUANT. (Und)	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	EX:
1	Rua dos Ipês	1,00	15,00	0,10	1,50	
2	Rua das Gerberas	2,00	15,00	0,10	3,00	
3	Rua das Rosas	2,00	15,00	0,10	3,00	
4	Rua das Bromélias	2,00	15,00	0,10	3,00	
5	Rua das Hortências	2,00	15,00	0,10	3,00	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	2,00	15,00	0,10	3,00	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>				<b>16,50</b>		

TIPO:	LINHA DE BORDO (LBO)				EX.:
ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	
1	Rua dos Ipês	208,22	0,10	20,82	
2	Rua das Gerberas	187,28	0,10	18,72	
3	Rua das Rosas	184,32	0,10	18,43	
4	Rua das Bromélias	277,98	0,10	27,79	
5	Rua das Hortências	299,00	0,10	29,90	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	200,00	0,10	20,00	
7	Embocaduras	48,54	0,10	4,85	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>				<b>137,51</b>	

TIPO:	LINHA DE RETENÇÃO (LRE)				EX.:	
ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	ESPESSURA (m)	QUANT. (Und)	ÁREA (m²)	
1	Rua dos Ipês	4,00	0,40	1,00	1,60	
2	Rua das Gerberas	4,00	0,40	2,00	3,20	
3	Rua das Rosas	4,00	0,40	2,00	3,20	
4	Rua das Bromélias	4,00	0,40	2,00	3,20	
5	Rua das Hortências	4,00	0,40	2,00	3,20	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	4,00	0,40	2,00	3,20	
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>				<b>17,60</b>		

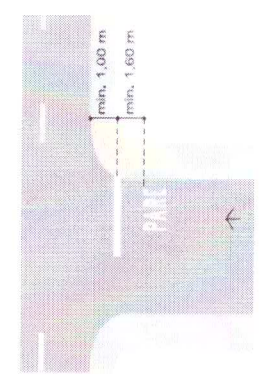
TIPO: FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES TIPO ZEBRADA (FTP1)						
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (Und)	ESPESSURA (m)	COMPRIMENTO (m)	ESPASSAMENTO (m)	AREA (m²)
1	Rua dos Ipês	8,00	0,40	4,00	0,60	12,80
2	Rua das Gerberas	16,00	0,40	4,00	0,60	25,60
3	Rua das Rosas	16,00	0,40	4,00	0,60	25,60
4	Rua das Bromélias	16,00	0,40	4,00	0,60	25,60
5	Rua das Hortências	16,00	0,40	4,00	0,60	25,60
6	Rua Marechal Cândido Rondon	16,00	0,40	4,00	0,60	25,60
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>						<b>140,80</b>

EX.:



TIPO: PARE ESCRITO				
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	AREA UNIT. (m²)	AREA TOTAL (m²)
1	Rua dos Ipês	1,00	1,25	1,25
2	Rua das Gerberas	2,00	1,25	2,50
3	Rua das Rosas	2,00	1,25	2,50
4	Rua das Bromélias	2,00	1,25	2,50
5	Rua das Hortências	2,00	1,25	2,50
6	Rua Marechal Cândido Rondon	2,00	1,25	2,50
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>				<b>13,75</b>

EX.:



**Total de Sinalizacao horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrilica com microesferas de vidro >>>**

**340,71 m²**

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS			
		SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 212-1260 - FAX: 212-1251	
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUAS DIVERSAS PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021			
QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO VERTICAL			
CÓDIGO: R-1		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	EX.:
1	Rua dos Ipês	1,00	
2	Rua das Gerberas	2,00	
3	Rua das Rosas	2,00	
4	Rua das Bromélias	2,00	
5	Rua das Hortências	2,00	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	2,00	
TOTAL >>>		11,00	
CÓDIGO: R-19		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	EX.:
1	Rua dos Ipês	2,00	
2	Rua das Gerberas	2,00	
3	Rua das Rosas	2,00	
4	Rua das Bromélias	2,00	
5	Rua das Hortências	2,00	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	2,00	
TOTAL >>>		12,00	
CÓDIGO: A-32b		ADVERTÊNCIA:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (un)	EX.:
1	Rua dos Ipês	1,00	
2	Rua das Gerberas	2,00	
3	Rua das Rosas	2,00	
4	Rua das Bromélias	2,00	
5	Rua das Hortências	2,00	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	2,00	
TOTAL >>>		11,00	
CÓDIGO: Identificação de Vias		REGULAMENTAÇÃO:	
ITEM	LOGRADOURO	QUANTIDADE (und)	EX.:
1	Rua dos Ipês	4,00	
2	Rua das Gerberas	4,00	
3	Rua das Rosas	4,00	
4	Rua das Bromélias	6,00	
5	Rua das Hortências	0,00	
6	Rua Marechal Cândido Rondon	4,00	
TOTAL >>>		22,00	
Total de placas >>			56,00 unidades



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammg@gt.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA N° 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

PLANILHA RESUMO DE TERRAPLANAGEM

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	LIMPA-RODAS E EMBOCADURAS			SESSOES		TRANSPORTE (PAV.)		TRANSPORTE (NAO PAV.)		
						ÁREA (m²)	PROFUNDIDADE (m)	VOLUME (m³)	VOLUME LIQUIDO (m³)	VOLUME TOTAL (m³)	FATOR EMPOL.	DMT BOTA FORA (km)	MOM DE TRANSP. (m².km)	DMT BOTA FORA (km)	MOM DE TRANSP. (m².km)
1	Rua dos Ipês	113,11	8,90	482,13	0,00	0,00	0,425	0,000	482,125	482,125	1,25	0,93	572,095	0,00	0,000
2	Rua das Gerberas	98,64	8,90	384,28	0,00	10,73	0,425	4,560	384,282	388,842	1,25	0,93	452,028	0,00	0,000
3	Rua das Rosas	97,16	8,90	421,83	0,00	10,73	0,425	4,560	421,831	426,391	1,25	0,93	495,679	0,00	0,000
4	Rua das Bromélias	147,99	8,90	637,24	0,00	0,00	0,425	0,000	637,236	637,236	1,25	0,93	740,786	0,00	0,000
5	Rua das Hortências	162,50	8,90	577,24	0,00	21,46	0,425	9,120	577,237	586,357	1,25	0,93	681,640	0,00	0,000
6	Rua Marechal Cândido Rondon	100,00	8,90	393,00	0,00	0,00	0,425	0,000	393,000	393,000	1,25	0,93	456,862	0,00	0,000
<b>TOTAL &gt;&gt;&gt;</b>		<b>719,39</b>				<b>42,92</b>		<b>18,240</b>	<b>2.905,71</b>	<b>2.923,951</b>			<b>3.399,090</b>		<b>0,000</b>

1 Quantitativos dos volumes de Corte e de Aterro foram retirados da planilha de Cálculo de Terraplanagem

2 Transporte com caminhão basculante 14 m3, em via urbana pavimentada


3 Transporte com caminhão basculante 14 m3, em via urbana em leito natural

000205

000206

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS											
COORDENAÇÃO DE PROJETOS											
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com											
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT											
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251											
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.											
LOCAL: RUAS DIVERSAS											
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO											
DATA: DEZEMBRO/2021											
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM											
Rua dos Ipês											
Estaqueamento	DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplenagem						
			Corte	Aterro	Simples		Acumulado		Líquido		
					Corte	Aterro	Corte	Aterro			
m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
0,00	+	0,00	0,00	0,00	4,37	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,00	+	20,00	20,00	10,00	4,35	0,00	87,200	0,000	87,200	0,000	87,200
1,00	+	20,00	20,00	10,00	4,35	0,00	87,000	0,000	174,200	0,000	87,000
2,00	+	20,00	20,00	10,00	4,34	0,00	86,900	0,000	261,100	0,000	86,900
3,00	+	20,00	20,00	10,00	4,34	0,00	86,800	0,000	347,900	0,000	86,800
4,00	+	20,00	20,00	10,00	4,36	0,00	87,000	0,000	434,900	0,000	87,000
5,00	+	13,11	13,11	6,56	4,37	0,00	57,225	0,000	492,125	0,000	57,225
TOTAL >>			113,11		30,480	0,000	492,125	0,000	492,125	0,000	492,125
Características Construtivas											
Largura Capa:	8,00 m		Esp. Base:		0,20 m		Vol. de corte:		492,125 m <sup>3</sup>		
Larg. Terrapl.:	8,90 m		Esp. Sub-base:		0,20 m		Vol. de aterro:		0,000 m <sup>3</sup>		
Larg. Meio-fio:	0,15 m		Ref. Subleito:		0,00 m		Mat. Bota-fora:		492,125 m <sup>3</sup>		
Larg. Sarjeta:	0,30 m		Capa:		0,025 m						
			Total:		0,425 m						
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)					
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA) × SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Corte Simples (4,35+4,37) X 10 = 87,20 m <sup>3</sup>					
						Aterro Simples (0,00+0,00) X 10 = 0,00 m <sup>3</sup>					

000207

 <b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> <b>COORDENAÇÃO DE PROJETOS</b> SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 76.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251											
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUAS DIVERSAS PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021											
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM Rua das Gerberas											
Estaqueamento			DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplanagem				
					Corte	Aterro	Simples		Acumulado		Líquido
			m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
0,00	+	0,00	0,00	0,00	3,93	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,00	+	20,00	20,00	10,00	3,90	0,00	78,300	0,000	78,300	0,000	78,300
1,00	+	20,00	20,00	10,00	3,88	0,00	77,800	0,000	156,100	0,000	77,800
2,00	+	20,00	20,00	10,00	3,88	0,00	77,600	0,000	233,700	0,000	77,600
3,00	+	20,00	20,00	10,00	3,89	0,00	77,700	0,000	311,400	0,000	77,700
4,00	+	18,64	18,64	9,32	3,93	0,00	72,882	0,000	384,282	0,000	72,882
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>					<b>23,410</b>	<b>0,000</b>	<b>384,282</b>	<b>0,000</b>	<b>384,282</b>	<b>0,000</b>	<b>384,282</b>
Características Construtivas											
Largura Capa:	8,00 m		Esp. Base:	0,20 m		Vol. de corte:	384,282 m <sup>3</sup>				
Larg. Terrapl.:	8,90 m		Esp. Sub-base:	0,15 m		Vol. de aterro:	0,000 m <sup>3</sup>				
Larg. Meio-fio:	0,15 m		Ref. Subleito:	0,00 m		Mat. Bota-fora:	384,282 m <sup>3</sup>				
Larg. Sarjeta:	0,30 m		Capa:	0,025 m							
			Total:	0,375 m							
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)					
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA) × SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Corte Simples (3,90+3,93) X 10 = 78,30 m <sup>3</sup> Aterro Simples (0,00+0,00) X 10 = 0,00 m <sup>3</sup>					



000208

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS											
COORDENAÇÃO DE PROJETOS											
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com											
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT											
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251											
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.											
LOCAL: RUAS DIVERSAS											
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO											
DATA: DEZEMBRO/2021											
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM											
Rua das Rosas											
Estaqueamento		DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplenagem					
				Corte	Aterro	Simples		Acumulado		Líquido	
		m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
0,00	+	0,00	0,00	0,00	4,37	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,00	+	20,00	20,00	10,00	4,34	0,00	87,100	0,000	87,100	0,000	87,100
1,00	+	20,00	20,00	10,00	4,33	0,00	86,700	0,000	173,800	0,000	86,700
2,00	+	20,00	20,00	10,00	4,33	0,00	86,600	0,000	260,400	0,000	86,600
3,00	+	20,00	20,00	10,00	4,34	0,00	86,700	0,000	347,100	0,000	86,700
4,00	+	17,16	17,16	8,58	4,37	0,00	74,731	0,000	421,831	0,000	74,731
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>					<b>26,080</b>	<b>0,000</b>	<b>421,831</b>	<b>0,000</b>	<b>421,831</b>	<b>0,000</b>	<b>421,831</b>
Características Construtivas											
Largura Capa:		5,00 m		Esp. Base:		0,20 m		Vol. de corte:		421,831 m <sup>3</sup>	
Larg. Terrapl.:		8,90 m		Esp. Sub-base:		0,20 m		Vol. de aterro:		0,000 m <sup>3</sup>	
Larg. Meio-fio:		0,15 m		Ref. Subleito:		0,00 m		Mat. Bota-fora:		421,831 m <sup>3</sup>	
Larg. Sarjeta:		0,30 m		Capa:		0,025 m					
				Total:		0,425 m					
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)					
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA) × SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Corte Simples (4,34+4,37) X 10 = 87,10 m <sup>3</sup>					
						Aterro Simples (0,00+0,00) X 10 = 0,00 m <sup>3</sup>					



000209

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS											
SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251											
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUAS DIVERSAS PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021											
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM											
Rua das Bromélias											
Estaqueamento	DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplenagem						
			Corte	Aterro	Simples		Acumulado		Líquido		
					Corte	Aterro	Corte	Aterro			
m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
0,00	+	0,00	0,00	0,00	4,37	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,00	+	20,00	20,00	10,00	4,32	0,00	86,900	0,000	86,900	0,000	86,900
1,00	+	20,00	20,00	10,00	4,29	0,00	86,100	0,000	173,000	0,000	86,100
2,00	+	20,00	20,00	10,00	4,27	0,00	85,600	0,000	258,600	0,000	85,600
3,00	+	20,00	20,00	10,00	4,28	0,00	85,500	0,000	344,100	0,000	85,500
4,00	+	20,00	20,00	10,00	4,29	0,00	85,700	0,000	429,800	0,000	85,700
5,00	+	20,00	20,00	10,00	4,31	0,00	86,000	0,000	515,800	0,000	86,000
6,00	+	20,00	20,00	10,00	4,35	0,00	86,600	0,000	602,400	0,000	86,600
7,00	+	7,99	7,99	4,00	4,37	0,00	34,836	0,000	637,236	0,000	34,836
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>			<b>147,99</b>		<b>38,850</b>	<b>0,000</b>	<b>637,236</b>	<b>0,000</b>	<b>637,236</b>	<b>0,000</b>	<b>637,236</b>
Características Construtivas											
Largura Capa:	8,00 m		Esp. Base:	0,20 m		Vol. de corte:	637,236 m <sup>3</sup>				
Larg. Terrapl.:	8,90 m		Esp. Sub-base:	0,20 m		Vol. de aterro:	0,000 m <sup>3</sup>				
Larg. Meio-fio:	0,15 m		Ref. Subleito:	0,00 m		Mat. Bota-fora:	637,236 m <sup>3</sup>				
Larg. Sarjeta:	0,30 m		Capa:	0,025 m							
			Total:	0,425 m							
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)					
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA) × SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Corte Simples (4,32+4,37) X 10 = 86,90 m <sup>3</sup>					
						Aterro Simples (0,07+0,20) X 10 = 0,00 m <sup>3</sup>					

000210

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE PROJETOS											
			SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251								
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio. LOCAL: RUAS DIVERSAS PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO DATA: DEZEMBRO/2021											
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM											
Rua das Hortências											
Estaqueamento			DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplanagem				
					Corte	Aterro	Simples		Acumulado		Líquido
							Corte	Aterro	Corte	Aterro	
m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
0,00	+	0,00	0,00	0,00	3,93	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,00	+	20,00	20,00	10,00	3,70	0,00	76,300	0,000	76,300	0,000	76,300
1,00	+	20,00	20,00	10,00	3,48	0,00	71,800	0,000	148,100	0,000	71,800
2,00	+	20,00	20,00	10,00	3,42	0,00	69,000	0,000	217,100	0,000	69,000
3,00	+	20,00	20,00	10,00	3,44	0,00	68,600	0,000	285,700	0,000	68,600
4,00	+	20,00	20,00	10,00	3,46	0,00	69,000	0,000	354,700	0,000	69,000
5,00	+	20,00	20,00	10,00	3,48	0,00	69,400	0,000	424,100	0,000	69,400
6,00	+	20,00	20,00	10,00	3,50	0,00	69,800	0,000	493,900	0,000	69,800
7,00	+	20,00	20,00	10,00	3,86	0,00	73,600	0,000	567,500	0,000	73,600
8,00	+	2,50	2,50	1,25	3,93	0,00	9,737	0,000	577,237	0,000	9,737
<b>TOTAL &gt;&gt;</b>			<b>162,50</b>		<b>36,200</b>	<b>0,000</b>	<b>577,237</b>	<b>0,000</b>	<b>577,237</b>	<b>0,000</b>	<b>577,237</b>
Características Construtivas											
Largura Capa: 8,00 m			Esp. Base: 0,20 m			Vol. de corte: 577,237 m <sup>3</sup>					
Larg. Terrapl.: 8,90 m			Esp. Sub-base: 0,15 m			Vol. de aterro: 0,000 m <sup>3</sup>					
Larg. Meio-fio: 0,15 m			Ref. Subleito: 0,00 m			Mat. Bota-fora: 577,237 m <sup>3</sup>					
Larg. Sarjeta: 0,30 m			Capa: 0,025 m								
			Total: 0,375 m								
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)					
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA) × SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Corte Simples (3,70+3,93) X 10 = 76,30 m <sup>3</sup>					
						Aterro Simples (0,07+0,20) X 10 = 0,00 m <sup>3</sup>					

000211

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS																							
COORDENAÇÃO DE PROJETOS																							
			SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251																				
OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.																							
LOCAL: RUAS DIVERSAS																							
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO																							
DATA: DEZEMBRO/2021																							
PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM																							
Rua Marechal Cândido Rondon																							
Estaqueamento			DIST. ESTACA	SEMI. DIST ESTACA	Área		Volume de Terraplenagem				Líquido												
					Corte	Aterro	Simples		Acumulado														
							Corte	Aterro	Corte	Aterro													
m	m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>														
0,00	+	0,00	0,00	0,00	3,91	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000												
0,00	+	20,00	20,00	10,00	3,94	0,00	78,500	0,000	78,500	0,000	78,500												
1,00	+	20,00	20,00	10,00	3,93	0,00	78,700	0,000	157,200	0,000	78,700												
2,00	+	20,00	20,00	10,00	3,93	0,00	78,600	0,000	235,800	0,000	78,600												
3,00	+	20,00	20,00	10,00	3,93	0,00	78,600	0,000	314,400	0,000	78,600												
4,00	+	20,00	20,00	10,00	3,93	0,00	78,600	0,000	393,000	0,000	78,600												
TOTAL >>			100,00		23,570	0,000	393,000	0,000	393,000	0,000	393,000												
Características Construtivas																							
Largura Capa:			8,00 m			Esp. Base:			0,20 m			Vol. de corte:			393,000 m <sup>3</sup>								
Larg. Terrapl.:			8,90 m			Esp. Sub-base:			0,15 m			Vol. de aterro:			0,000 m <sup>3</sup>								
Larg. Meio-fio:			0,15 m			Ref. Subleito:			0,00 m			Mat. Bota-fora:			393,000 m <sup>3</sup>								
Larg. Sarjeta:			0,30 m			Capa:			0,025 m														
						Total:			0,375 m														
FÓRMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM						DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO PARA VOLUME DE TERRAPLENAGEM (ESTACA 01)																	
(ÁREA DA ESTACA ANTERIOR + ÁREA DA ESTACA CALCULADA)						Corte Simples						(3,94+3,91) X 10 =						78,50 m <sup>3</sup>					
× SEMI DISTÂNCIA DA ESTACA CALCULADA						Aterro Simples						(0,07+0,20) X 10 =						0,00 m <sup>3</sup>					



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**

**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA							UNIDADE:
CÓDIGO:	COMP PAV 001							und
CÓDIGO	MÃO-DE-OBRA	Horas/ Dia	Dias/ Mês	Meses	Total Horas	UNIDADE	CUSTO HORÁRIO	CUSTO HORÁRIO TOTAL
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,00	6,00	4,00	144,00	H	93,77	13.502,88
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,00	6,00	4,00	144,00	H	23,72	3.415,68
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>								<b>16.918,56</b>

**PRODUÇÃO DA EQUIPE:**

CUSTO HORÁRIO	UNIDADE	CUSTO HORÁRIO TOTAL
93,77	H	13.502,88
23,72	H	3.415,68
		<b>16.918,56</b>



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICIPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**  
 SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA N° 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO						UNIDADE:	M²
CÓDIGO:	COMP PAV 008						CÓDIGO REFERÊNCIA:	00051/ORSE
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)		
4491	INSUMO	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4.0000	9,04	36,1600		
4813	INSUMO	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	1,0000	225,00	225,0000		
4417	INSUMO	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,0000	4,89	4,8900		
5075	INSUMO	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1500	24,41	3,6600		
88262	SERVIÇO	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000	20,85	20,8500		
88316	SERVIÇO	SERVENITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000	16,83	33,6600		
						<b>CUSTO UNITARIO TOTAL :</b>	<b>324,22</b>	

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com

AV. RUBENS DE MENDONÇA, Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT

FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUIDO CM-30. AF_11/2019				UNIDADE:	M2
CÓDIGO:	COMP PAV 002				CÓDIGO REFERÊNCIA:	102470
CÓDIGO:	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
5839	SERVIÇO	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0020	11,18	0,0223
5841	SERVIÇO	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0040	5,32	0,0212
ANP	COTAÇÃO	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30	KG	1,2000	5,58	6,6900
83362	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0010	228,97	0,2200
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0060	16,83	0,1000
89035	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0020	107,33	0,2100
89036	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0040	29,82	0,1100
91486	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0050	45,76	0,2200
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>						<b>7,59</b>

\* Valores das emulsões asfálticas adotados pela tabela da ANP AGOSTO-2021

000214



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**  
 SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251


**AMM**  
 Associação Mato-Grossense dos Municípios

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021


**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DÚPLO, COM EMULSAO ASFALTICA RR-2C, COM BANHO DILUIDO.					UNIDADE:
	AF_01/2020					M2
CÓDIGO:	COMP PAV 003					CÓDIGO REFERÊNCIA:
						(SINAPI AGOSTO/2021) 97806
CODIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 0. OU PEDRISCO (4.8 A 9.5 MM)	m³	0,007300	82,50	0,60
	COTAÇÃO	PEDRA BRITADA N. 1 (9.5 a 19 MM)	m³	0,015000	67,50	1,01
6879	SERVIÇO	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9.5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1.90 M - CHP DIURNO. AF_07/2014	CHP	0,000800	184,44	0,14
6880	SERVIÇO	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 111 HP, PESO SEM/COM LASTRO 9.5 / 26 T, LARGURA DE TRABALHO 1.90 M - CHI DIURNO. AF_07/2014	CHI	0,003300	66,93	0,22
7030	SERVIÇO	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,004000	256,02	1,02
ANP	COTAÇÃO	EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA	Kg	4,200000	3,15	13,21
83362	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3.60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001300	228,97	0,29
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,032200	16,83	0,54
89035	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,000500	107,33	0,05
89036	SERVIÇO	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,003500	29,82	0,10
91386	SERVIÇO	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.936 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4.80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,000500	180,94	0,09
91486	SERVIÇO	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3.60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,002700	45,76	0,12
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>						<b>17,39</b>

\*Peso específico utilizado para Brita foi de 1,5 t/m³  
 \* Valores das emulsões asfálticas adotados pela tabela da ANP AGOSTO-2021



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**  
 SITE: amim.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



Obra: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 Local: RUAS DIVERSAS  
 Prop.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 Data: DEZEMBRO/2021

---

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					UNIDADE:
CÓDIGO:	COMP PAV 009					M2
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
5318	INSUMO	DILUENTE AGUARRAS	L	0,13000000	13,96	1,81
5824	SERVIÇO	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA PI, TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,00333330	171,85	0,57
7343	INSUMO	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,60000000	6,99	4,19
7348	INSUMO	TINTA ACRILICA PREMIUM PARA PISO	L	0,03000000	14,72	0,44
44478	INSUMO	MICROESFERAS DE VIDRO PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA, TIPO LB (PREMIX) - NBR 16184	KG	0,40000000	20,25	8,10
88316	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,03333300	16,83	0,56
95133	SERVIÇO	MÁQUINA DEMARCADORA DE FAIXA DE TRÁFEGO À FRIO, AUTOPROPULIDA, POTÊNCIA 38 HP - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,00333330	127,82	0,42
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>						<b>16,09</b>

CÓDIGO REFERENCIA: (SINAPI FEVEIREIRO/2021) 72947



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: ammm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL 25X25 CM EM PASSEIO PÚBLICO				UNIDADE:	
CÓDIGO:	COMP PAV 005				M2	
CÓDIGO REFERÊNCIA: (ORSE JULHO/2021)						
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
34357	INSUMO	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0.5200	4,81	2,50
34353	INSUMO	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	4.0000	1,52	6,08
88309	COTAÇÃO	PISO PODOTÁTIL 25X25 CM	M2	1.0500	96,00	100,80
88316	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0.5000	21,10	10,55
	SERVIÇO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2000	16,83	20,19
<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>						<b>140,12</b>

000217



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE PROJETOS**

SITE: ammm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

**COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO**

SERVIÇO:	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO				UNIDADE:	UND
CÓDIGO:	COMP PAV 006	CÓDIGO REFERÊNCIA: (ORSE JANEIRO/2021)				04526/ORSE
CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
13521	INSUMO	PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20" CM	UN	2,0000000	74,25	148,50
COMP PAV 007	COMPOSIÇÃO	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2	UND	1,0000000	503,99	503,99
88316	SERVIÇO	SERVENITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	16,83	3,36
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2000000	21,10	4,22
					<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>	<b>660,07</b>

SERVIÇO:	POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2				UNIDADE:	UND
----------	------------------------------------	--	--	--	----------	-----

CÓDIGO:	COMP PAV 007	CÓDIGO REFERÊNCIA: (ORSE JANEIRO/2021)				00799/ORSE
---------	--------------	---	--	--	--	------------

CÓDIGO	SINAPI	COMPONENTES	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO HORÁRIO (R\$)	CUSTO HORÁRIO TOTAL (R\$)
21013	INSUMO	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	3,2000000	88,19	282,20
94963	SERVIÇO	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,2800000	350,47	98,13
92873	SERVIÇO	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	0,2800000	171,95	48,14
93358	SERVIÇO	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3	0,2800000	66,57	18,63
88316	SERVIÇO	SERVENITE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	16,83	25,24
88309	SERVIÇO	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5000000	21,10	31,65
					<b>CUSTO UNITÁRIO TOTAL :</b>	<b>503,99</b>

000218

**PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**      ESTADO: MATO GROSSO      MÊS: JULHO/2021

**COMP PAV 010 - Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI (pg:4905)**      Prod. Equipe:      3,000      und

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO		
			Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Improdutivo	Custo Horário
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	113,4086	43,1784	64,2475
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$64,2475		

B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO		
				Custo Horário	Custo Horário Total	Custo Unitário Total
P9830	Montador	1,000	h	23,5930	23,5930	
P9824	Servente	2,000	h	16,9749	33,9498	
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$57,5428		

C		Custo Unitário de Execução >>	
		R\$40,5968	

Custo Total do Material >>		Preço Unitário	

D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
				Custo Unitário	Custo Unitário Total
52.13414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI	0,28274	m²	501,5600	141,8111
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$141,8111	

E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
					Custo Unitário	Custo Unitário Total
52.13414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	5915474	0,00375	t	23,3600	0,0876
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,0876	

F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT		
				LN	RP	P
52.13414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	0,00375	tkm	5915322	5915323	5915324

CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>					
					SEM DESONERAÇÃO
					R\$182,50

\* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5915474 EM ANEXO  
 \*\* ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5213414 EM ANEXO  
 Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3  
 Seguem em anexo as composições originais SICRO  
**Composição baseada no boletim SICRO OUTUBRO/2020**

<b>PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO</b>	
<b>SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO</b>	<b>MÊS: JULHO/2021</b>
<b>COMP PAV 011 - Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m (pg:5015)</b>	<b>Prod. Equipe: 5,000 und</b>
<b>ESTADO: MATO GROSSO</b>	

Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO	
		Operativa	Improdutiva	Custo Operacional	Custo Horário
E9687 Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	113,4086	64,2475
Custo Horário de Equipamentos >>				43,1784	R\$64,2475

Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO	
			Custo Horário	Custo Horário Total
P9823 Serralheiro	1,000	h	23,1937	23,1937
P9824 Servente	1,000	h	16,9749	16,9749
Custo Horário da Mão de Obra >>			R\$40,1686	

Material	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
			Preço Unitário	Custo Unitário
M0789 Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,05812	kg	16,2243	17,1673
M0787 Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	11,77500	kg	19,4063	228,5092
Custo Total do Material >>			R\$245,6764	

ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
			Custo Unitário	Custo Unitário Total
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,018	m³	364,4600	6,5603
4805750 Escavação manual em material de 1ª categoria	0,018	m³	35,1400	0,6325
Custo total de atividades auxiliares >>			R\$7,1928	

TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
				Custo Unitário	Custo Unitário Total
M0789 Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00106	t	23,3600	0,0248
M0787 Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,01178	t	23,3600	0,2752
4805750 Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,03375	t	22,1200	0,7466
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$1,0465	

MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT	
			LN	P
M0789 Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	0,00106	tkm	5915322	5915323
4805750 Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	0,03375	tkm	5914314	5914329
M0787 Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	0,01272	tkm	5915322	5915323

<b>CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL &gt;&gt;</b>			<b>SEM DESONERAÇÃO</b>	
			<b>R\$274,80</b>	

\* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO EM ANEXO  
 \*\* ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO EM ANEXO  
 Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3. Seguem em anexo as composições originais SICRO.  
 Composição baseada no boletim SICRO OUTUBRO/2020

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		ESTADO: MATO GROSSO		MÊS: JULHO/2021	
PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO			Prod. Equipe: 3,000 und		
COMP PAV 012 - Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI (pg:4897)					

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	113,4086	43,1784	64,2475
Custo Horário de Equipamentos >>					R\$64,2475		

B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO	
				Custo Horário	Custo Horário Total
P9830	Montador	1,000	h	23,5930	23,5930
P9824	Servente	2,000	h	16,9749	33,9498
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$57,5428	

Custo Unitário de Execução >>	
SEM DESONERAÇÃO	
R\$40,5968	

Custo Total do Material >>	
SEM DESONERAÇÃO	
R\$180,5616	

D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
				Custo Unitário	Custo Unitário Total
5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI	0,36000	m²	501,5600	180,5616
Custo total de atividades auxiliares >>				R\$180,5616	

E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	SEM DESONERAÇÃO	
					Custo Unitário	Custo Unitário Total
5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	5915474	0,00478	t	23,3600	0,1117
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$0,1117	

F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Quant.	Und	DMT		Custo Unitário
				LN	RP	
5213414	Confecção de placa em aço nº16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I+SI - Caminhão Carroceria 5t	0,00478	tKm	5915322	5915323	5915324

Custo Unitário Direto Total >>	
SEM DESONERAÇÃO	
R\$221,27	

\* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5915474 EM ANEXO

\*\* ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO 5213414 EM ANEXO

Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Sintético de Equipamentos - Com desoneração" e "Relatório Sintético de Mão de Obra - Com desoneração" constantes na SICRO3. Seguem em anexo as composições originais SICRO

**PLANILHA PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO**  
**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO**      **ESTADO: MATO GROSSO**      **MÊS: JULHO/2021**  
**COMP PAV 013 - Fomecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m (pg:5015)**      **Prod. Equipe: 4,100 und**

A	Equipamentos	Quant.	Utilização		SEM DESONERAÇÃO		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 5t - 115 kW	1,00	0,30	0,70	113,4086	43,1784	64,2475
Custo Horário de Equipamentos >>							R\$64,2475

B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	SEM DESONERAÇÃO	
				Custo Horário	Custo Unitário Total
P9823	Serralheiro	1,000	h	23,1937	23,1937
P9824	Servente	1,000	h	16,9749	16,9749
Custo Horário da Mão de Obra >>				R\$40,1686	

C	Material	Quant.	Und	Preço Unitário	Custo Unitário	SEM DESONERAÇÃO	
						Custo Unitário	Custo Unitário Total
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas	1,05812	kg	16,2243	17,1673		
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C"	14,74200	kg	19,4063	286,0877		
Custo Total do Material >>					R\$303,2549		

D	ATIVIDADES AUXILIARES**	Quant.	Und	Custo Unitário	Custo Unitário Total	SEM DESONERAÇÃO	
						Custo Unitário	Custo Unitário Total
1107892	Concreto Ek = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - área e brita comerciais	0,032	m³	364,4600	11,6627		
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria	0,032	m³	35,1400	1,1245		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$12,7872		

E	TEMPO FIXO*	Código	Quant.	Und	Custo Unitário	Custo Unitário Total	SEM DESONERAÇÃO	
							Custo Unitário	Custo Unitário Total
M0789	Conjunto de cantoneiras e parafusos galvanizados para fixação de placas - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,00106	t	23,3600	0,0248		
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915474	0,01474	t	23,3600	0,3443		
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5915476	0,0600	t	22,1200	1,3272		
Custo total de atividades auxiliares >>					R\$1,6963			

F	MOMENTO DE TRANSPORTE	Código	Quant.	Und	LN	DMT	RP	P	Custo Unitário
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria - Caminhão basculante 6 m³	5914314	0,01500	tkm	5914314	5914329	5914344	5914344	
M0787	Suporte em aço carbono galvanizado perfil "C" - Caminhão carroceria 5 t	5915322	0,01253	tkm	5915322	5915323	5915324	5915324	

CUSTO UNITÁRIO DIRETO TOTAL >>								
								<b>SEM DESONERAÇÃO</b>
								<b>R\$343,21</b>

\* TEMPO FIXO COMPOSTO COM DESONERAÇÃO EM ANEXO  
 \*\* ATIVIDADE AUXILIAR COMPOSTA COM DESONERAÇÃO EM ANEXO  
 Foram compostos os custos COM DESONERAÇÃO através do "Relatório Síntico de Equipamentos - Com desoneração" constantes na SICRO  
 Seguem em anexo as composições originais SICRO



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS  
SITE: ammm.org.br - E-mail: pavimentacaommm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

PISO TÁTIL

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	PRODUTO		DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1	19/08/2020	6,80	PÇ	CASA DO PISO	CUIABÁ	(65)3628-2172	ISRAEL MESSIAS	13.160.422/0001-76
2	19/08/2020	6,00	PÇ	GEOBLOCOS - BLOCOS IND. ARTEF. CIMENTO EIRELI - EPP	CUIABÁ	(65)3667-4802	FREDERICO DELIA	13.537.179/0001-62
3	12/08/2020	5,10	PC	PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA	CUIABÁ	(65)3055-1510	-	22.228.537/0001-60
<b>VALOR ADOTADO &gt;&gt;&gt;</b>		<b>6,00</b>						

\* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo

Pesquisa de Mercado:

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLT/MPDG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e a realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 – Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS

000223



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: amm.org.br - E-mail: pavimentacaoamm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CIUIABA - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.

LOCAL: RUAS DIVERSAS

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO

DATA: DEZEMBRO/2021

PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM)

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	PRODUTO			DADOS DA EMPRESA			
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1.0	06/08/2021	117,00	m³	PEDREIRA SERRANA		(65) 9 9965-3564	VAGNER	07.950.724/0001-45
2.0	23/07/2021	82,50	m³	PEDREIRA TANGARÁ LTDA	TANGARÁ DA SERRA	(65)3339-1450	JOÃO ALVES	20.739.103/0001-85
3.0	03/08/2021	82,50	m³	IMPÉRIO MINERAÇÕES	MIRASSOL D'OESTE	(65)3627-2626	ACCIOLY	03.534.260/0005-69
<b>VALOR ADOTADO &gt;&gt;&gt;</b>		<b>82,50</b>						

\* Para o cálculo dos valores em M³, foi-se adotado um peso específico 1,5 t/m³ (Execeto para valores de peso específico informados)

\* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo (Foi Utilizada a Pedreira Pedreira Tangará pois é a mais próxima e benéfica ao Município de Campos de Júlio - MT)

**Pesquisa de Mercado:**

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 - Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS

000224



# ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

## COORDENAÇÃO DE PROJETOS

SITE: ammg.br - E-mail: pavimentacaonm@gmail.com  
AV. RUBENS DE MENDONÇA N.º 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
LOCAL: RUAS DIVERSAS  
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
DATA: DEZEMBRO/2021

### PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM)

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	PRODUTO		DADOS DA EMPRESA				CNPJ
		PREÇO	UNIDADE	EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	
1.0	15/03/2021	102,00	m³	PEDREIRA SERRANA - MINERACAO DO VALE	Pontes e Lacerda - MT	(65)9965-3564	VAGNER	07.950.724/0001-45
2.0	09/02/2021	67,50	m³	PEDREIRA TANGARA LTDA	TANGARÁ DA SERRA - MT	(65)3342-1337	JOÃO ALVES	15.004.963/0002-11
3.0	02/03/2021	75,00	m³	CALCÁRIO IMPÉRIO	MIRASSOL D'OESTE - MT	(65)3827-2626	ACCIOLY	03.534.260/0005-35
<b>VALOR ADOTADO &gt;&gt;&gt;</b>		<b>67,50</b>						

\* Para o cálculo dos valores em M³, foi-se adotado um peso específico 1,5 t/m³ (Exerceto para valores de peso específico informados)

\* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo (Foi Utilizada a Pedreira Pedreira Tangará pois é a mais próxima e beneficia ao Município de Campos de Júlio - MT)

#### Pesquisa de Mercado:



Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180 dias quando comparadas às demais em um grupo de pesquisa de preços junto a fornecedores no mesmo processo.

A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo dos dados pesquisados. Nesse aspecto, a Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 7/2014 dispõe que o resultado da pesquisa de preços será a média ou o menor dos preços obtidos, podendo o gestor adotar a forma que melhor atenda ao objeto a ser contratado e à realidade local.

O TCU no Acórdão 7.290/2013 - Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de insumo ou equipamento fornecido exclusivamente por um conjunto restrito de empresas.

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS

000225

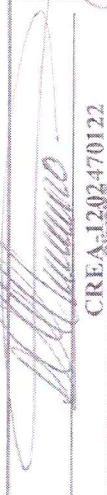
**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
**COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO**  
 SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeopos@amm.org.br  
 AV. RUBENS DE PINDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT  
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251

---

OBRA: Pavimentação Urbana em Campos de Júlio.  
 LOCAL: RUAS DIVERSAS  
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DE JÚLIO  
 DATA: DEZEMBRO/2021

PEDREIRA	DMT (CM)	QUANT. DE BRITA PARA TSD (BRITA Nº3) (m³)	QUANT. DE BRITA PARA TSD (BRITA Nº9) (m³)	QUANT. DE BRITA PARA CALÇADAS (BRITA Nº3) (m³)	PREÇO DE AQUISIÇÃO DE BRITA Nº3 (R\$ por m³)	PREÇO DE AQUISIÇÃO DE BRITA Nº9 (R\$ por m³)	PREÇO TOTAL DE BRITA Nº3 (R\$)	PREÇO TOTAL DE BRITA Nº9 (R\$)	PREÇO TOTAL DE (PAVIMENTO + CALÇADA) (R\$)	QUANT. DE TRANSPORTE ATÉ A OBRA (m³.km)	VALOR DO TRANSPORTE DE BRITA (R\$ por m³.km)	TOTAL DE TRANSPORTE DE BRITA (R\$)	PREÇO TOTAL (AQUISIÇÃO DE BRITA Nº3 + TRANSPORTE)
PEDREIRA SERRANA	265,00	42,325	86,970	75,020	117,000	102,00	4.952,07	16.523,01	16.523,01	54.143,66	0,69	37.369,12	58.834,20
PEDREIRA TAMARA LTA	313,00	42,325	86,970	75,020	82,500	97,50	3.491,84	10.924,34	10.924,34	63.950,01	0,69	44.126,06	58.552,24
IMPERIO MINERACOES	384,00	42,325	86,970	75,020	82,500	75,00	3.491,84	12.149,27	12.149,27	78.457,23	0,69	54.135,48	69.776,59

Obs¹: Para Cálculo do valor de transporte foi utilizado o serviço 93590 da tabela de composição da SINAPI OUTUBRO/2021 93593 (TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF\_07/2020)  
 Obs²: Para Cálculo do quantitativo de de brita para calçada foi utilizado (volume de concreto de calçada 129,951 (ver memória de cálculo de calçadas) x coeficiente de consumo de concreto para calçada 1,213 x coeficiente de consumo de brita nº1 para concreto 0,587)  
 Obs³: Para conferência dos coeficientes de consumo, ver página da composição do serviço 94990 execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado, af\_07/2016  
 Obs⁴: Para conferência dos coeficientes de consumo, ver página da composição do serviço 94964 concreto fcd = 20mpa, traço 1:2:7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, af\_07/2016

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		PREFEITURA DE CAMPOS DE JULIO						 CREA: 1202.470122 CPF: 497.198.310-49 Laboratorista		
QUADRO DOS RESULTADOS DOS ENSAIOS										
REGISTRO	DATA	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20	22-02-20
FURO	01	02	01	02	01	02	01	02	01	02
PROFUNDIDADE (m)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
RUA	DAS BROMÉLIAS		DAS GERBERAS		DAS HORTENCIAS		DAS ROSAS		DOS IPÊS	
GRANULOMETRIA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2"	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00
1"	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00
3/8"	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00
Nº 4	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00
Nº10	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00	100,0	100,00
Nº40	97,7	97,28	96,9	97,13	98,0	98,07	95,2	95,52	97,7	97,58
Nº200	63,9	65,81	59,2	60,35	57,7	58,52	67,6	66,52	63,9	63,62
L.L	41,4	41,2	41,3	41,2	41,3	41,2	41,3	41,2	41,3	41,2
L.P	24,6	24,8	24,4	24,8	24,4	24,8	24,4	24,8	24,4	24,8
I.P	16,8	16,4	16,9	16,4	16,9	16,4	16,9	16,4	16,9	16,4
I.G	9	9	8	8	7	7	9	9	9	8
Classificação H.R.B	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6	A-7-6
Densidade Máxima	1,569	1,575	1,565	1,569	1,587	1,597	1,577	1,543	1,542	1,561
Umidade Ótima	25,1	25,1	25,4	26,5	24,8	24,9	26,4	26,9	25,4	22,7
Expansão	0,93	1,08	0,88	1,03	0,89	0,96	0,87	0,96	0,87	1,00
I.S.C	8,29	8,77	10,52	9,56	10,52	8,77	7,65	7,17	7,97	7,33
OBSERVAÇÃO:										

000228

**GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS**

PREFEITURA DE CAMPOS DE JUILO

CREA-1202470122

Laboratorista

Engenheiro  
Luiz Carlos C. de Oliveira

Engenheiro Civil  
Matiana: 157/2013

REGISTRO		19-04-20	19-04-20	19-04-20					
DATA	FURO	01	02	03					
PROFUNDIDADE (m)		0,40	0,40	0,40					
RUA Av Marechal Cândido Rondon									
GRANDEZEMBRAS	2"	100,0	100,0	100,0					
	1"	100,0	100,00	100,0					
	3/8"	100,0	100,00	100,0					
	N° 4	100,0	100,00	100,0					
	N° 10	100,0	100,00	100,0					
	N° 40	92,9	92,0	92,4					
	N° 200	51,1	53,0	53,9					
LL		41,1	41,3	41,3					
LP		24,3	24,3	24,4					
IP		16,8	16,5	16,9					
IG		6	8	7					
Classificação H.R.B		A-7-6	A-7-6	A-7-6					
Densidade Máxima		1,563	1,558	1,678					
Umidade Ótima		25,1	25,6	23,5					
Expansão		0,52	0,87	0,76					
ISC		10,34	8,92	11,16					

OBSERVAÇÃO:

000229

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO												
RUA		Das Bromélias												
CIDADE		Campos de Julio												
FURO		01		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem			
								HIGROSCÓPICA		P.A.M.U.M.	5000			
UMIDADE CALC.		21,7	23,7	25,7	27,8	29,8	CAP, Nº		2	6	P. AM. S.	4931		
% AGUA ADICIONADA		20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	CAP,+S,UM,		84,65	87,35	CONDIÇÕES DO ENSAIO			
CILINDRO Nº		2	4	5	7	2	CAP, + S, S.		83,78	86,29	PRÓCTOR	Normal		
CILINDRO + SOLO UMIDO		8.552	8.850	8.965	8.760	8.600	P, DA AGUA		0,87	1,06	N GOLPES	12		
PESO DO CILINDRO		4.924	4.917	4.875	4.925	4.924	T, DA CAP,		18,03	14,27	N CAM.	5		
SOLO UMIDO:		3.628	3.933	4.090	3.835	3.676	P, DO S, S.		65,75	72,02	H INIC			
VOLUME DO CILINDRO		2.065	2.065	2.082	2.064	2.065	TEOR UMIDADE		1,32	1,47	SOQ	GRANDE		
DENSIDADE UMIDA		1,757	1,905	1,964	1,858	1,780			1,40		DISCO	2 1/2 "		
CAPSULA Nº														
AGUA ADICIONADA		1000	1100	1200	1300	1400								
CAPSULA + SOLO SECO														
CILINDRO Nº			4	5	7									
ALT. DO CILINDRO (mm)			113,5	113,5	113,5									
PESO DO SOLO SECO														
TEOR DE UMIDADE		21,7	23,7	25,7	27,8	29,8								
DENSIDADE SECA		1,444	1,540	1,562	1,454	1,371								
DATA		TEMPO		LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
18/02/20		0 h			1,00	1,00	1,00							
19/02/20		24 h												
20/02/20		48 h												
21/02/20		72 h												
22/02/20		96 h			2,20	2,00	1,86							
% de Expansão					1,06	0,88	0,76							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO										Nº. PRENSA		3837	K =	0,112
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	S	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS			
0,5	0,63 mm			25	2,80	30	3,36	15	1,68					
1,0	1,27			33	3,70	38	4,26	23	2,58					
1,5	1,90			40	4,48	45	5,04	30	3,36					
2,0	2,54			46	5,15	52	5,83	36	4,03					
3,0	3,81			51	5,71	60	6,72	42	4,71					
4,0	5,08			56	6,27	68	7,62	48	5,38					
6,0	7,62			60	6,72	75	8,40	50	5,60					
8,0	10,16			65	7,28	85	9,52	50	5,60					
CILINDROS				4		5		7						
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	5,15	PC=	5,83	PC=	4,03					
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	6,27	PC=	7,62	PC=	5,38					
	PC/0,7031			ISC=	7,33	ISC=	8,29	ISC=	5,74					
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	5,95	ISC=	7,22	ISC=	5,10					
ADOTADO					7,33	8,29	5,74							

## RESULTADOS

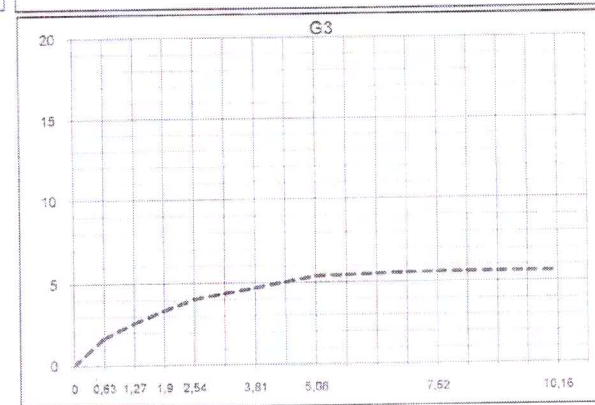
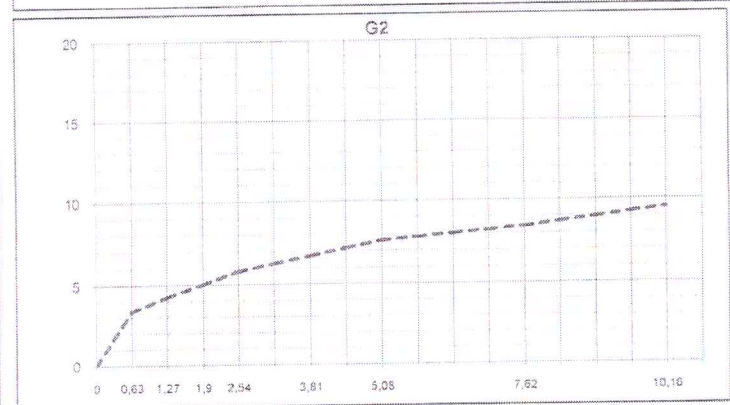
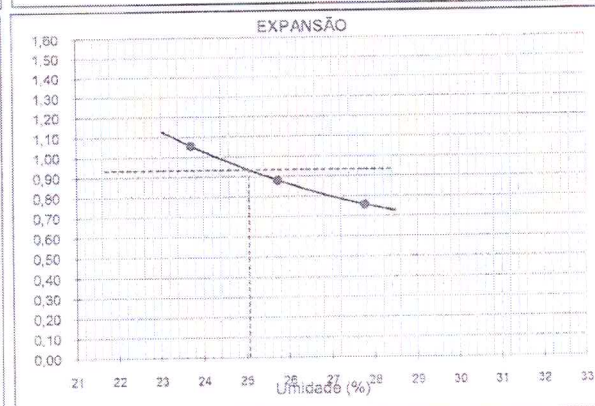
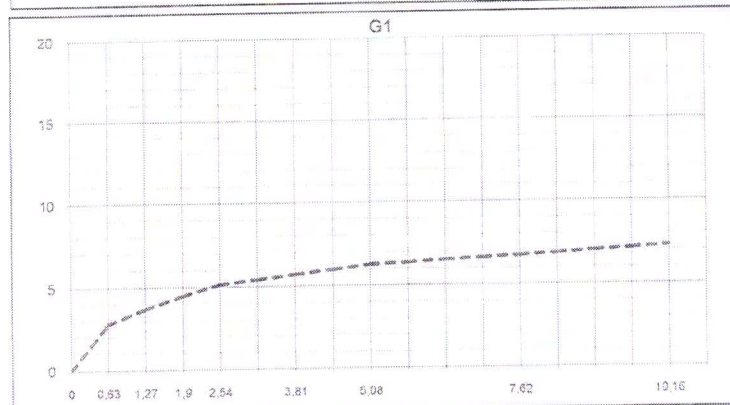
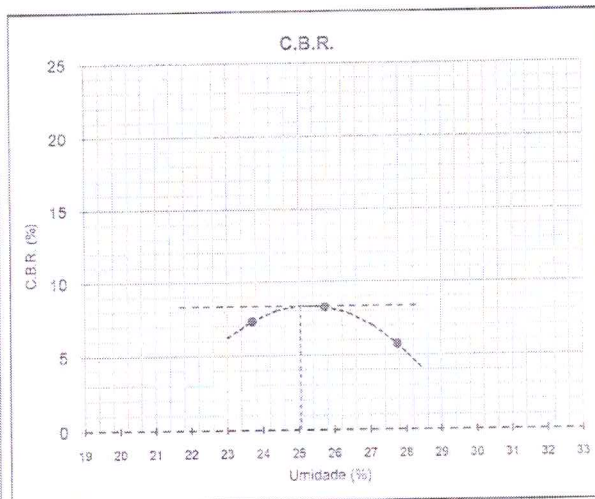
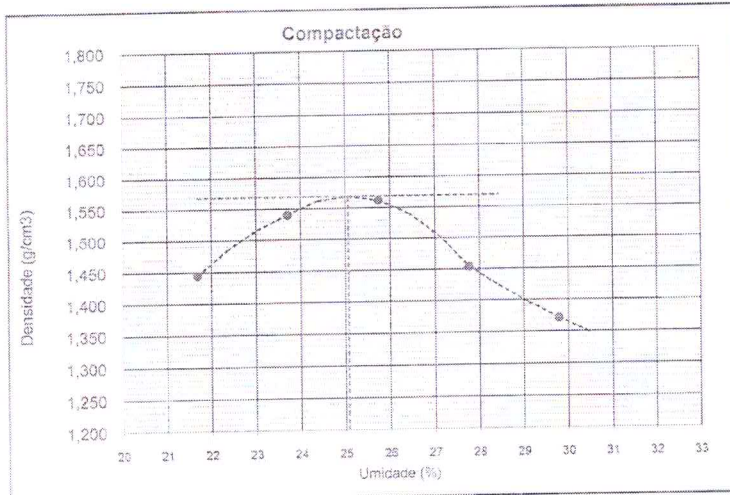
Hot 25,1 %  
Dmax 1,569 g/cm<sup>3</sup>

I.S.C. 8,3 %

EXP. 0,93 %

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



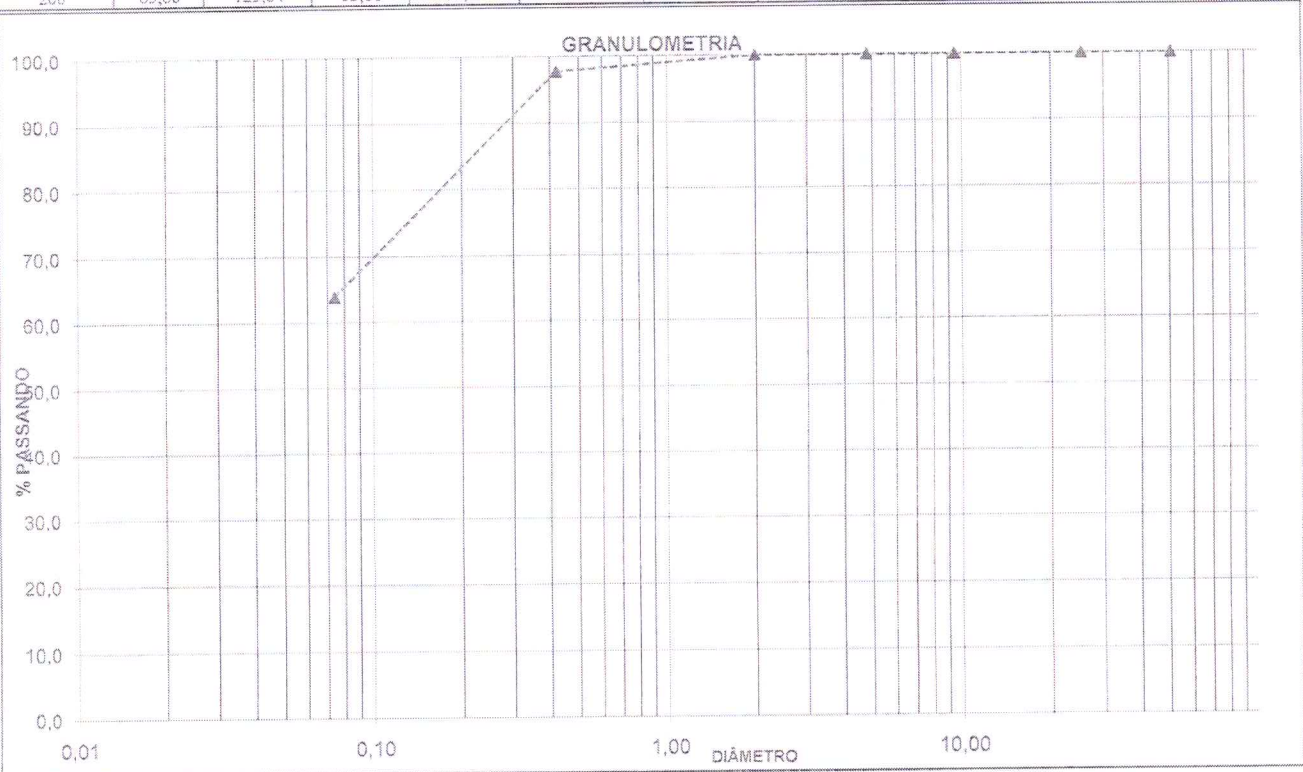
Luiz Carlos S. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
Engenheiro Civil ST.1

000231

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	1	18	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + t. + água (g)	71,83	69,05	A. Grossa da Pn 10-40	2,3		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	69,49	67,48	A. Fina da Pn. 40-200	33,9		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	19,82	19,98	% Pass. Na Pn. 200	63,9		PESO DA ÁGUA	38,54	
Água (g)	2,34	1,57	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	961,46	
Amostra Seca (g)	49,67	47,50				AMOSTRA TOTAL SECA	961,46	
Umidade (%)	4,71	3,31			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00		
Umidade Média	4,0				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	193,60		
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		minimo	maximo
	0,00		961,5	100,0	100,0			
1"	0,00		961,5	100,0	100,0			
3/8	0,00		961,5	100,0	100,0			
04	0,00		961,5	100,0	100,0			
10	0,00		961,5	100,0	100,0			
040	4,36	189,24	97,75	97,75	97,7			
200	65,60	123,64	63,86	63,86	63,9			

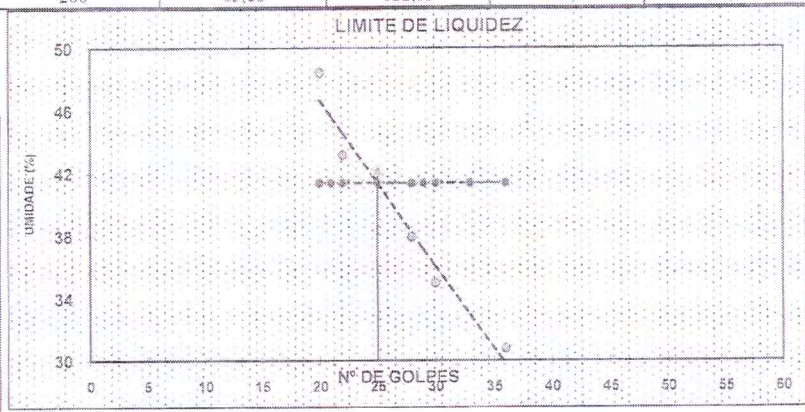


Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JOSE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000232

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
1	17,40	15,20	8,05	2,20	7,15	30,8	36
2	17,42	15,12	8,55	2,36	6,57	35,0	30
3	17,00	14,69	8,60	2,31	6,09	37,9	28
5	16,40	14,00	8,44	2,40	5,56	43,2	22
4	19,15	15,60	8,27	3,55	7,33	48,4	20
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
7	15,63	13,99	6,70	1,73	7,20	24,0	24,6
8	15,87	14,06	6,65	1,81	7,41	24,4	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	1	18	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	71,83	69,05		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	69,49	67,48	2"	0,00	961,46	100,0	
Tara (g)	19,82	19,98	1"	0,00	961,46	100,0	
Umidade (%)	4,71	3,31	3/4"				
Um. Média (%)	4,0		3/8"	0,00	961,46	100,0	
PENEIRAMENTO GROSSO			4	0,00	961,46	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		10	0,00	961,46	100,0	
Solo seco ref # 10 (g)	0,00		40	4,36	187,93	97,7	
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		200	65,60	122,33	63,6	
Solo seco pass. # 10 (g)	961,46						
Amostra total Seca (g)	961,46						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	192,29						
RESULTADOS INDICES FÍSICOS							
LL	41,4						
LP	24,6						
IP	16,8						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	97,7						
# 200	63,6						
IG	9						
HRE	A-7-6						



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

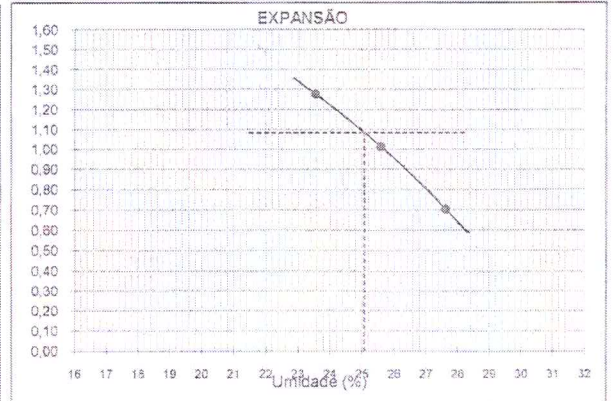
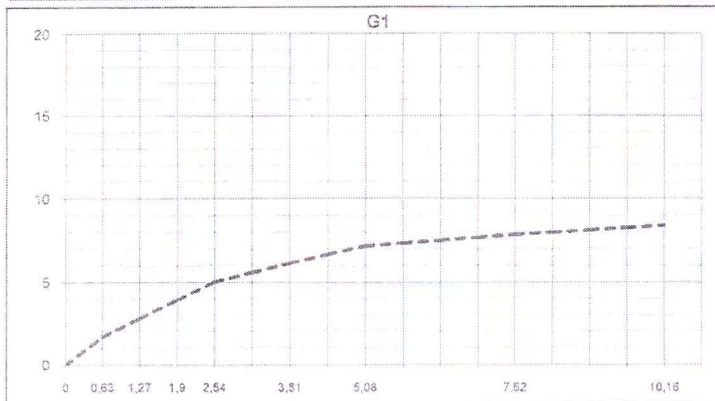
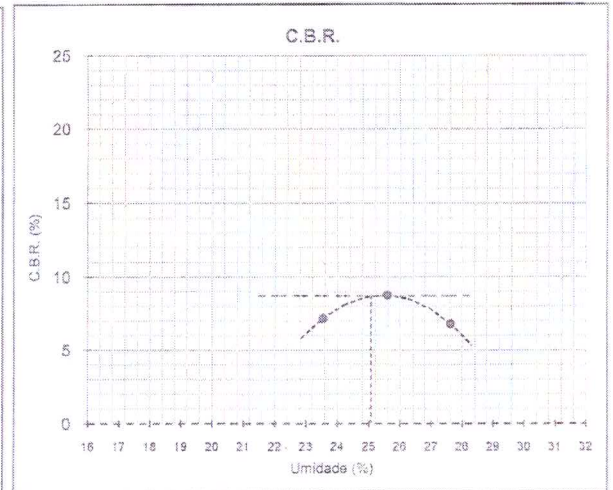
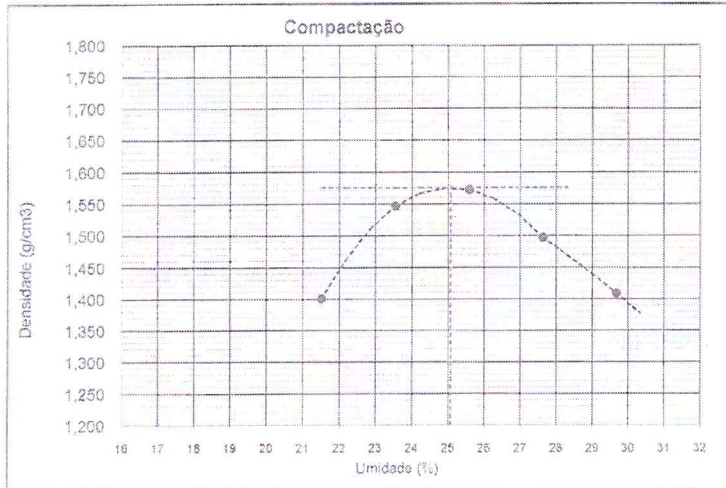
000233

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO											
RUA		Das Bromélias											
CIDADE		Campos de Julio											
FURO		02		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem		
UMIDADE CALC.		21,5	23,5	25,6	27,6	29,7	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	5000		
% ÁGUA ADICIONADA		19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	CAP, Nº		3	7	4897		
CILINDRO Nº		12	13	2	8	10	CAP, + S, UM,		69,06	53,36	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO		8,355	8,850	9,000	8,820	8,700	CAP, + S, S,		68,02	52,56	PRÓCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO		4,813	4,903	4,924	4,871	4,936	P. DA AGUA		1,04	0,80	N. GOLPES	12	
SOLO UMIDO		3,542	3,947	4,076	3,949	3,764	T. DA CAP,		18,93	14,17	N. CAM	5	
VOLUME DO CILINDRO		2,081	2,065	2,065	2,067	2,060	P. DO S. S,		49,09	38,39	H. INIC		
DENSIDADE UMIDA		1,702	1,911	1,974	1,910	1,827	TEOR UMIDADE		2,12	2,08	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº.									2,10		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA		950	1050	1150	1250	1350	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>25,1</b>        %</p> <p>Dmax        <b>1,575</b>        g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>8,8</b>            %</p> <p>EXP.         <b>1,08</b>          %</p>						
CAPSULA + SOLO SECO													
CILINDRO Nº			13	2	8								
ALT. DO CILINDRO (mm)			113,5	113,5	113,5								
PESO DO SOLO SECO													
TEOR DE UMIDADE		21,5	23,5	25,6	27,6	29,7							
DENSIDADE SECA		1,401	1,547	1,572	1,497	1,409							
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT							
18/02/20	0 h		1,00	1,00	1,00								
19/02/20	24 h												
20/02/20	48 h												
21/02/20	72 h												
22/02/20	96 h		2,45	2,15	1,80								
% de Expansão			1,28	1,01	0,70								
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>						Nº. PRENSA		3837		K =		0,112	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS	LEIT.	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS		
0,5	0,63 mm			15	1,68	30	3,36	13	1,46				
1,0	1,27			25	2,80	38	4,26	23	2,58				
1,5	1,90			35	3,92	45	5,04	33	3,70				
2,0	2,54			45	5,04	55	6,16	42	4,71				
3,0	3,81			55	6,16	66	7,40	53	5,94				
4,0	5,08			64	7,17	70	7,84	64	7,17				
6,0	7,62			70	7,84	75	8,40	75	8,40				
8,0	10,16			75	8,40	80	8,96	85	9,52				
<b>CILINDROS</b>				13		2		8					
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	3,04	PC=	6,16	PC=	4,71				
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	7,17	PC=	7,84	PC=	7,17				
	PC/0 7031			ISC=	7,17	ISC=	8,77	ISC=	6,69				
I.S.C	PC/1.0546			ISC=	6,80	ISC=	7,44	ISC=	6,80				
ADOTADO					7,17		8,77		6,80				

Luiz Carlos B. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



Luiz Carlos de Oliveira  
Engenheiro Civil  
PCCaria: 157/2013

INSTITUTO DE MATOS  
LABORATÓRIO DE ENGENHARIA

000235

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	10	2	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + t. + água (g)	84,85	86,00	A. Grossa da Pn. 10-40	2,7		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	82,12	83,33	A. Fina da Pn. 40-200	31,5		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	14,33	18,03	% Pass. Na Pn. 200	65,8		PESO DA ÁGUA	39,00	
Água (g)	2,73	2,67	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	961,00	
Amostra Seca (g)	67,79	65,30			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	961,00	
Umidade (%)	4,03	4,09				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	4,1					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN 10	192,14	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		minimo	maximo
2"	0,00		961,0	100,0	100,0			
1"	0,00		961,0	100,0	100,0			
3/8"	0,00		961,0	100,0	100,0			
04"	0,00		961,0	100,0	100,0			
10"	0,00		961,0	100,0	100,0			
040"	5,22	186,92	97,28	97,28	97,3			
200"	60,50	126,42	65,80	65,80	65,8			

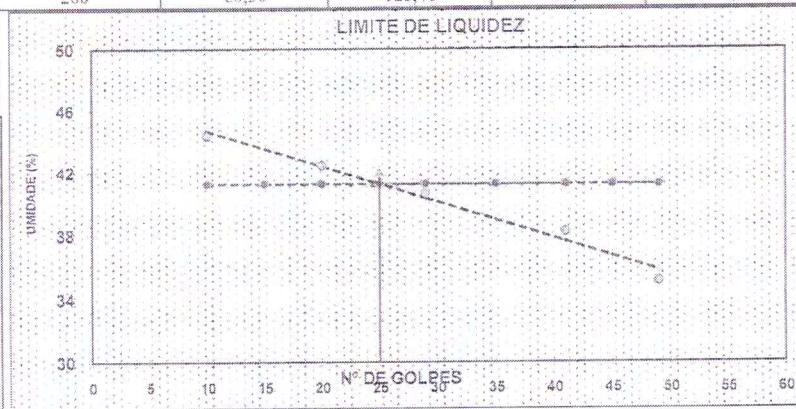


Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORIAL

000236

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
11	15,01	13,25	8,24	1,76	5,01	35,1	49
21	15,25	13,30	8,20	1,95	5,10	38,2	41
20	16,94	14,25	7,63	2,69	6,62	40,6	29
19	15,70	13,01	6,67	2,69	6,34	42,4	20
14	15,70	13,00	6,91	2,70	6,09	44,3	10
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
3	11,32	10,78	8,60	0,54	2,18	24,8	24,8
6	9,70	9,20	7,15	0,50	2,05	24,4	
5	11,10	10,56	8,44	0,54	2,12	25,5	
8	10,58	9,80	6,65	0,78	3,15	24,8	
9	10,97	10,44	8,30	0,53	2,14	24,8	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	10	2	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	84,85	86,00		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	82,12	83,33					
Tara (g)	14,33	18,03	2"	0,00	961,00	100,0	
Umidade (%)	4,03	4,09	1"	0,00	961,00	100,0	
Un. Média (%)	4,1		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	961,00	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	961,00	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	961,00	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	5,22	186,98	97,3	97,3
Solo seco pass. # 10 (g)	961,00		200	60,50	126,48	65,8	65,8
Amostra total Seca (g)	961,00						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	192,20						
RESULTADOS							
ÍNDICES FÍSICOS							
LL	41,2						
LP	24,8						
IP	16,4						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	97,3						
# 200	65,8						
IG	8,9						
HRB	A-7-6						



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORATORISTA

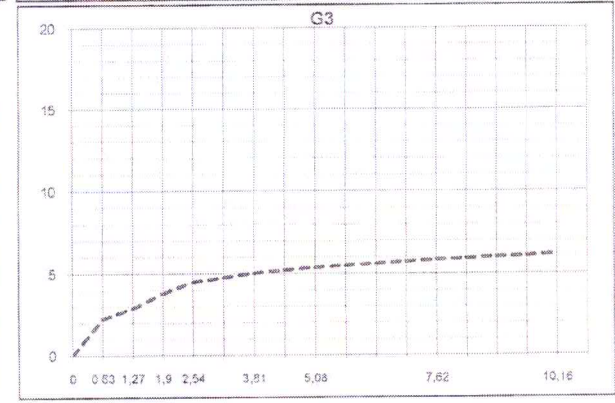
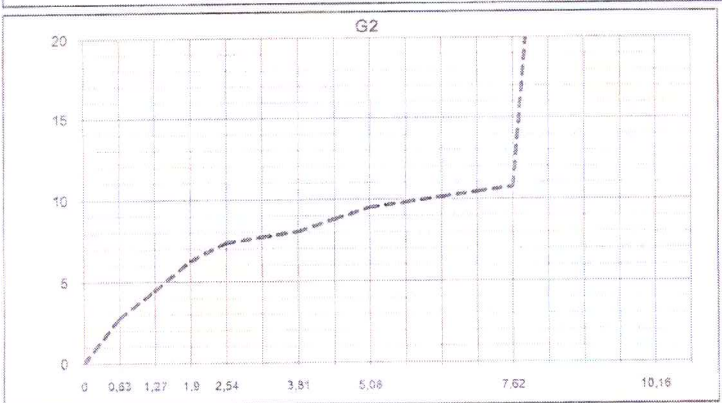
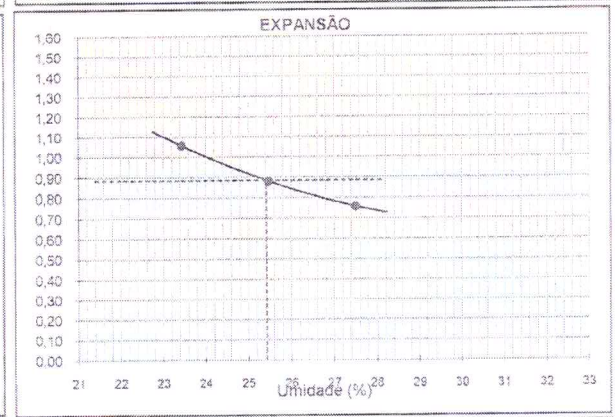
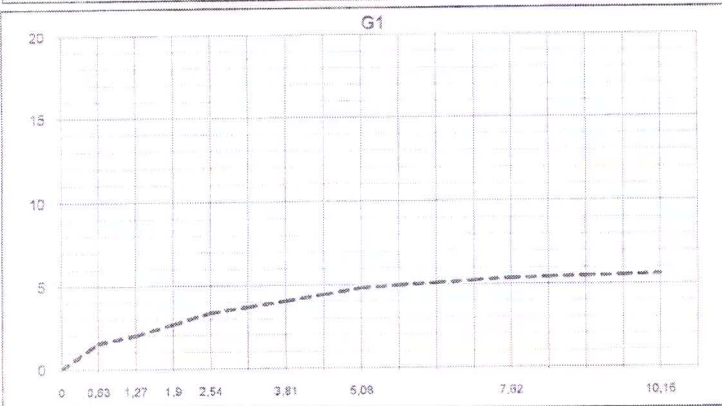
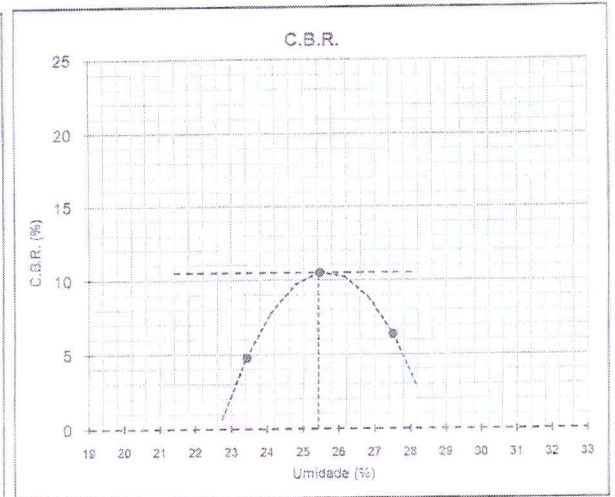
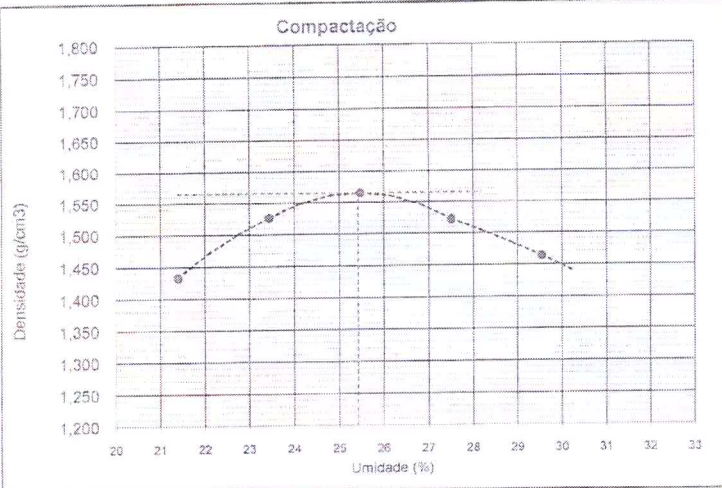
000237

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO										
RUA		Das Gerberas										
CIDADE		Campos de Julio										
FURO	01	Profundidade(m) 0,10 a 0,50				Operador: Jorge	Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem		
UMIDADE CALC.	21,4	23,4	25,5	27,5	29,5	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	5000		
% ÁGUA ADICIONADA	19,2	21,2	23,2	25,2	27,2	CAP. Nº	12	13	P. AM. S.	4910		
CILINDRO Nº	9	6	11	15	33	CAP.+S,UM.		85,41	87,98	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	8.552	8.850	9.005	8.950	9.260	CAP. + S. S.		84,13	86,64	PROCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO	4.929	4.923	4.921	4.908	5.307	P. DA AGUA		1,28	1,34	N. GOLPES	12	
SOLO UMIDO	3.623	3.927	4.084	4.042	3.953	T. DA CAP.		14,01	14,45	N. CAM.	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.082	2.086	2.080	2.082	2.084	P. DO S. S.		70,12	72,19	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,740	1,883	1,963	1,941	1,897	TEOR UMIDADE		1,83	1,86	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº								1,84		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	960	1060	1160	1260	1360	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>25,4</b>        %</p> <p>Dmax        <b>1,565</b>        g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>10,5</b>        %</p> <p>EXP.         <b>0,88</b>        %</p>						
CAPSULA + SOLO SECO												
CILINDRO Nº	6	11	15									
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5								
PESO DO SOLO SECO												
TEOR DE UMIDADE	21,4	23,4	25,5	27,5	29,5							
DENSIDADE SECA	1,433	1,526	1,565	1,522	1,464							
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT							LEIT
18/02/20	0 h		1,00	1,00	1,00							
19/02/20	24 h											
20/02/20	48 h											
21/02/20	72 h											
22/02/20	96 h		2,20	2,00	1,86							
% de Expansão			1,06	0,88	0,76							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Nº. PRENSA		3837		K = 0,112		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	8	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT	PRESS.	
0,5	0,63 mm			14	1,57	25	2,80	20	2,24			
1,0	1,27			18	2,02	40	4,48	26	2,91			
1,5	1,90			24	2,69	56	6,27	34	3,81			
2,0	2,54			30	3,36	66	7,40	40	4,48			
3,0	3,81			36	4,03	72	8,07	45	5,04			
4,0	5,08			43	4,82	85	9,52	48	5,38			
6,0	7,62			48	5,38	96	10,76	52	5,83			
8,0	10,16			50	5,60	1004	112,50	55	6,16			
CILINDROS				6		11		15				
PRESSÃO	P/ 3,54 mm			PC=	3,36	PC=	7,40	PC=	4,48			
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	4,82	PC=	9,52	PC=	5,38			
	PC/0,7031			ISC=	4,78	ISC=	10,52	ISC=	6,37			
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	4,57	ISC=	9,03	ISC=	5,10			
ADOTADO					4,78	10,52	6,37					

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



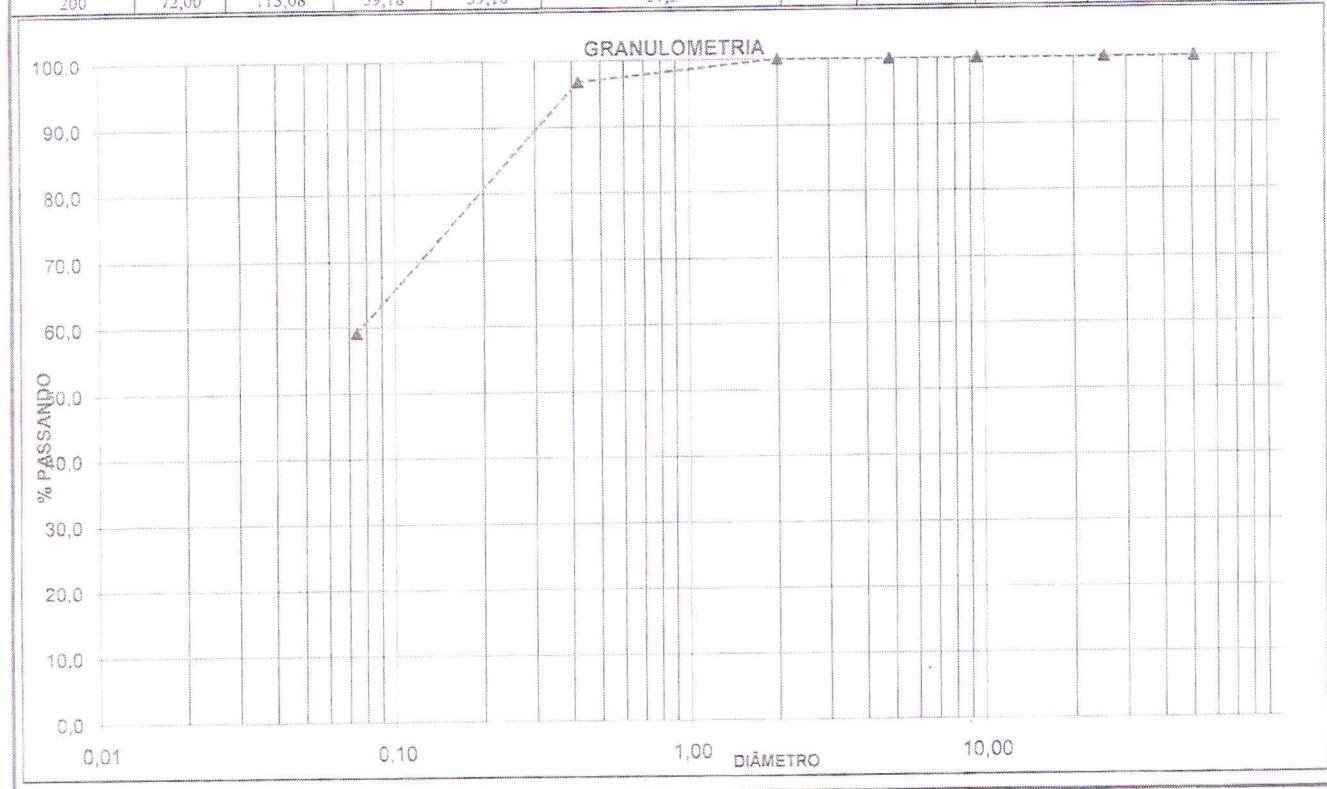
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000239

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	2	12	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + t. + água (g)	78,79	64,89	A. Grossa da Pn. 10-40	3,1		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	76,00	62,62	A. Fina da Pn. 40-200	37,7		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	18,03	14,01	% Pass. Na Pn. 200	59,2		PESO DA ÁGUA	45,27	
Água (g)	2,79	2,27	total	100,0	PARCIAL	AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	954,73	
Amostra Seca (g)	57,97	48,61				AMOSTRA TOTAL SECA	954,73	
Umidade (%)	4,81	4,67				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	4,7					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	191,08	
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		minimo	maximo
	0,00		954,7	100,0	100,0			
1"	0,00		954,7	100,0	100,0			
3/8	0,00		954,7	100,0	100,0			
04	0,00		954,7	100,0	100,0			
10			954,7	100,0	100,0			
040	6,00	185,08	96,86	96,86	96,9			
200	72,00	113,08	59,18	59,18	59,2			



Luiz Carlos G. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
COORDADOR

000240

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
1	17,65	15,11	8,05	2,54	7,06	36,0	49
2	17,48	15,00	8,55	2,48	6,45	38,4	40
3	17,13	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
5	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	22
4	18,59	15,44	8,27	3,15	7,17	43,9	13

Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
7	15,63	13,90	6,70	1,73	7,20	24,0	24,4
8	15,87	14,10	6,65	1,77	7,45	23,8	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	

Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	2	12	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	78,79	64,89		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	76	62,62					
Tara (g)	18,03	14,01	2"	0,00	954,73	100,0	
Umidade (%)	4,81	4,67	1"	0,00	954,73	100,0	
Um. Média (%)	4,7		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	954,73	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	954,73	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	954,73	100,0	
Solo umido passado # 10 (g)	1000,00		40	6,00	184,95	96,9	
Solo seco pass. # 10 (g)	954,73		200	72,00	112,95	59,2	
Amostra total Seca (g)	954,73						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	190,95						

RESULTADOS ÍNDICES FÍSICOS	
LL	41,3
LP	24,4
IP	16,9

GRANULOMETRIA	
# 10	100,0
# 40	96,9
# 200	59,2
LG	8
HRB	A-7-6

LIMITE DE LIQUIDEZ

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORANTISTA

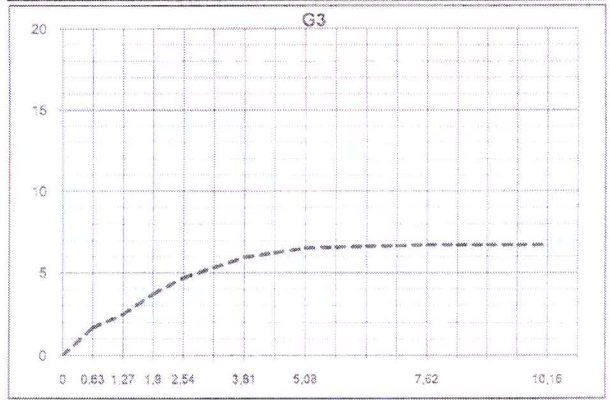
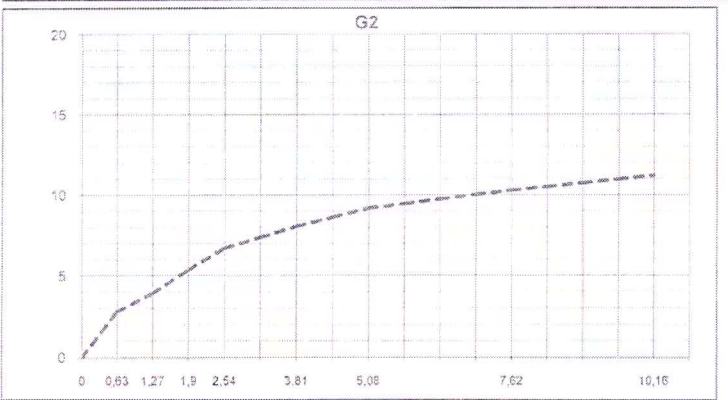
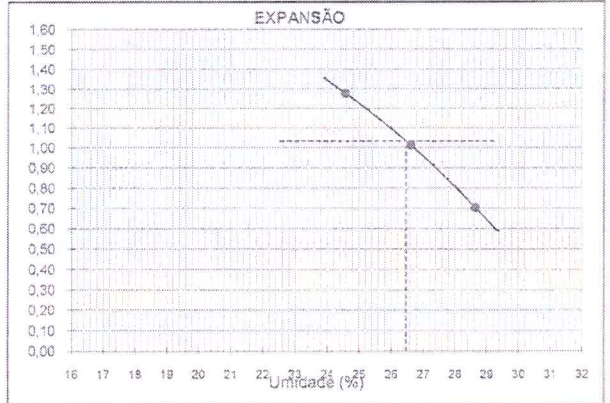
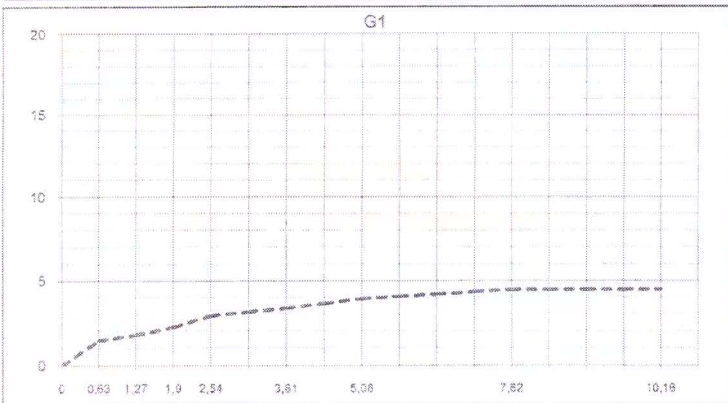
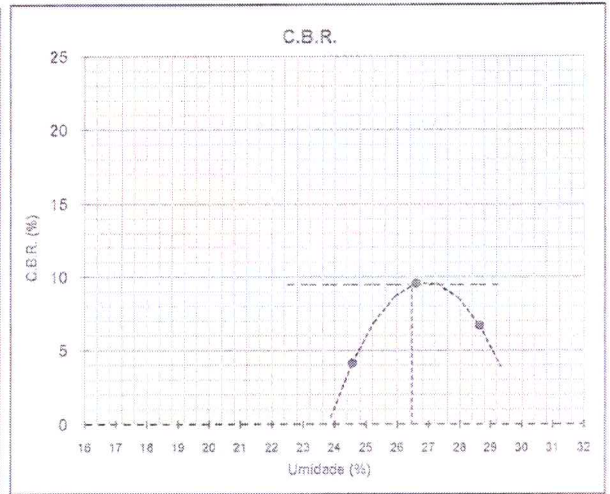
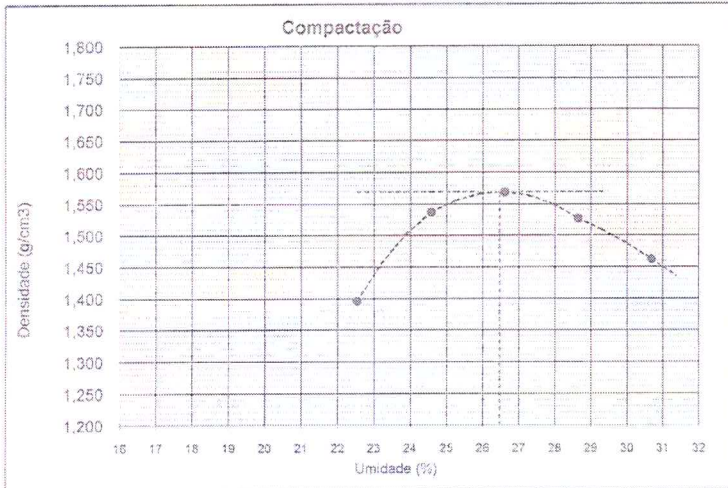
000241

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO									
RUA		Das Gerberas									
CIDADE		Campos de Julio									
FURO	02	Profundidade(m) 0,10 a 0,50				Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem
UMIDADE CALC.	22,5	24,6	26,6	28,6	30,7	HIGROSCÓPICA				P.A.M.U.M.	5000
% ÁGUA ADICIONADA	20,1	22,1	24,1	26,1	28,1	CAP. Nº	13	11	5000		
CILINDRO Nº	13	42	38	35	27	CAP.+S.U.M.	68,22	69,22	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	8.435	9.210	9.660	9.630	9.500	CAP. + S. S.	67,13	68,16	PRÓCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO	4.903	5.224	5.507	5.579	5.523	P. DA AGUA	1,09	1,06	N GOLPES	12	
SOLO UMIDO	3.532	3.986	4.093	4.051	3.977	T. DA CAP.	14,45	14,18	N CAM	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.065	2.082	2.060	2.063	2.082	P. DO S. S.	52,68	53,98	H INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,710	1,915	1,987	1,964	1,910	TEOR UMIDADE	2,07	1,96	SOQ.	GRANDE	
CAPSULA Nº							2,02		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	1005	1105	1205	1305	1405	<b>RESULTADOS</b>  Hot            26,5        % Dmax        1,569        g/cm <sup>3</sup>  I.S.C.        9,6        %  EXP.        1,03        %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº	42	38	35								
ALT. DO CILINDRO (mm)	113,5	113,5	113,5								
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	22,5	24,6	26,6	28,6	30,7						
DENSIDADE SECA	1,396	1,537	1,569	1,527	1,462						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
18/02/20	0 h		1,00	1,00	1,00						
19/02/20	24 h										
20/02/20	48 h										
21/02/20	72 h										
22/02/20	96 h		2,45	2,15	1,80						
% de Expansão			1,28	1,01	0,70						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Nº. PRENSA		3837		K = 0,112	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS.	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS
0,5	0,63 mm			13	1,46	25	2,80	15	1,68		
1,0	1,27			16	1,79	35	3,92	22	2,47		
1,5	1,90			20	2,24	48	5,38	33	3,70		
2,0	2,54			26	2,91	60	6,72	42	4,71		
3,0	3,81			30	3,36	72	8,07	53	5,94		
4,0	5,08			35	3,92	82	9,19	58	6,50		
6,0	7,62			40	4,48	92	10,31	60	6,72		
8,0	10,16			40	4,48	100	11,21	60	6,72		
		CILINDROS		42		38		35			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	2,91	PC=	6,72	PC=	4,71		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	3,92	PC=	9,19	PC=	6,50		
	PC/0 7031			ISC=	4,14	ISC=	9,56	ISC=	6,69		
I.S.C.	PC/1 0546			ISC=	3,72	ISC=	8,71	ISC=	6,16		
ADOTADO				4,14		9,56		6,69			

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Poderia: 157/2013

JOSÉ DE MATOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



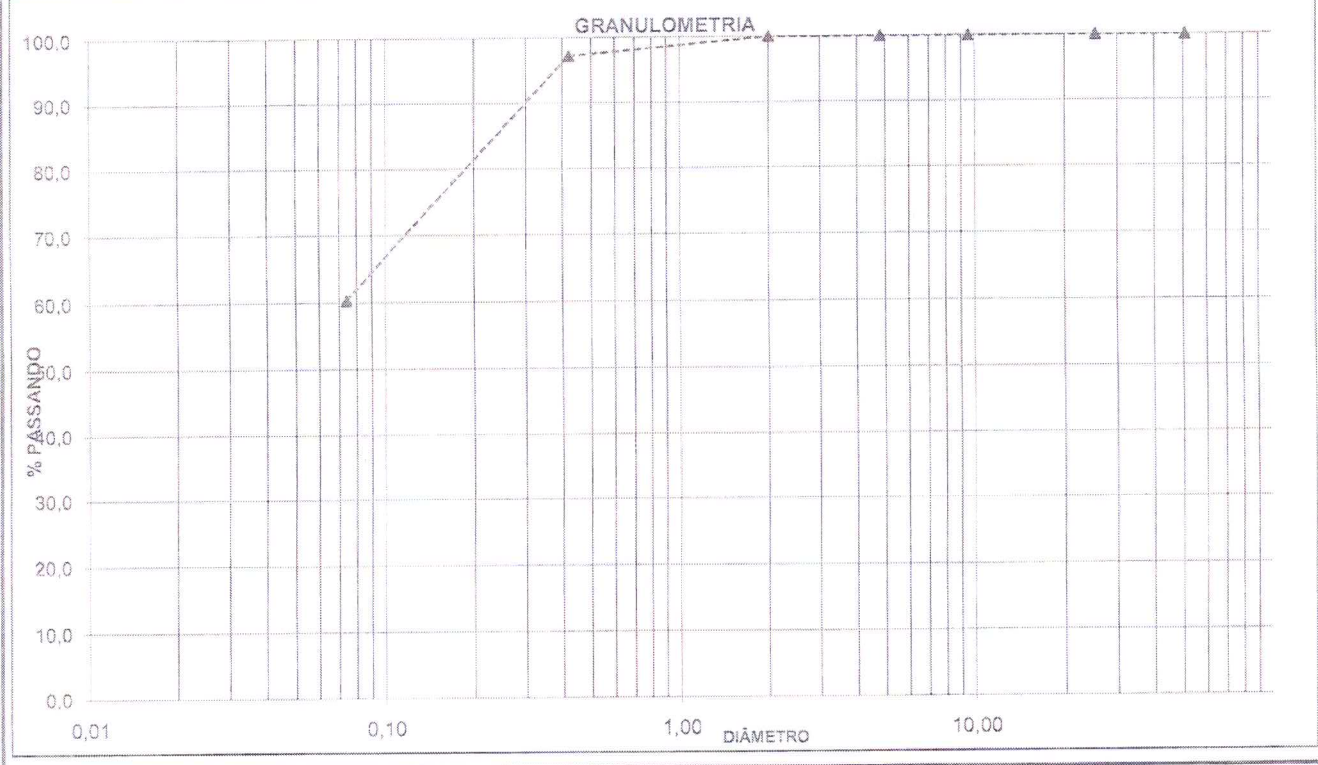
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000243

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA		
Capsulas nº	6	7	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00
Am. + t. + água (g)	83,50	84,70	A. Grossa da Pn. 10-40	2,9		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN DE Nº 10	0,00
Amostra + tara (g)	82,12	83,33	A. Fina da Pn. 40-200	36,8		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN Nº 10	1000,00
Tara (g)	14,27	14,17	% Pass. Na Pn. 200	60,4		PESO DA AGUA	19,68
Água (g)	1,38	1,37	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	980,32
Amostra Seca (g)	67,85	69,16			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	980,32
Umidade (%)	2,03	1,98				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00
Umidade Média	2,0					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	196,12
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA		AM. TOTAL	minimo
2"	0,00		980,3	100,0	100,0		
1"	0,00		980,3	100,0	100,0		
3/8	0,00		980,3	100,0	100,0		
04	0,00		980,3	100,0	100,0		
10	0,00		980,3	100,0	100,0		
040	5,63	190,49	97,13	97,13	97,1		
200	72,10	118,39	60,37	60,37	60,4		



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000244

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
11	15,01	13,25	8,24	1,76	5,01	35,1	49
21	15,25	13,30	8,20	1,95	5,10	38,2	41
20	16,94	14,25	7,65	2,69	6,62	40,6	29
19	15,70	13,01	6,67	2,69	6,34	42,4	20
14	15,70	13,00	6,91	2,70	6,09	44,3	10

Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
5	11,32	10,78	8,60	0,54	2,18	24,8	24,8
6	9,70	9,20	7,15	0,50	2,05	24,4	
5	11,10	10,56	8,44	0,54	2,12	25,5	
8	10,58	9,80	6,65	0,78	3,15	24,8	
9	10,97	10,44	8,30	0,53	2,14	24,8	

Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
nº capsulas	6	7	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
				RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Úmida+tara	83,5	84,70					
Am. Seca+tara (g)	82,12	83,33					
Tara (g)	14,27	14,17	2"	0,00	980,32	100,0	
Umidade (%)	2,03	1,98	1"	0,00	980,32	100,0	
Um. Média (%)	2,0		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	980,32	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	980,32	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	980,32	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	5,63	190,43	97,1	97,1
Solo seco pass. # 10 (g)	980,32		200	72,10	118,33	60,4	60,4
Amostra total Seca (g)	980,32						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	196,06						

RESULTADOS INDICES FÍSICOS	
LL	41,2
LP	24,8
IP	16,4

GRANULOMETRIA	
# 10	100,0
# 40	97,1
# 200	60,4
IG	7,8
HRB	A-7-6

LIMITE DE LIQUIDEZ:

Nº DE GOLPES	Umidade (%)
10	45.0
15	43.5
20	42.5
25	41.2
30	40.5
35	39.5
40	38.5
45	37.5
50	36.5

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

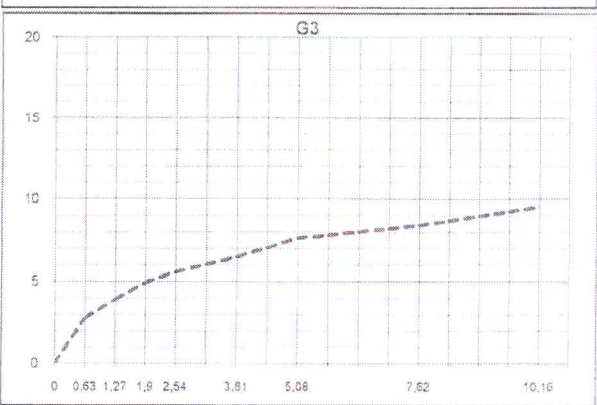
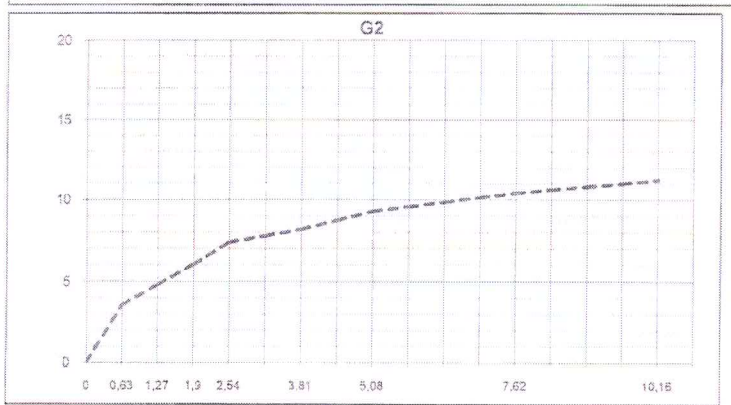
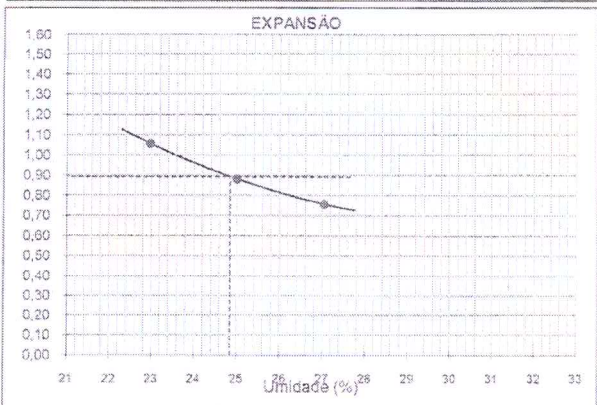
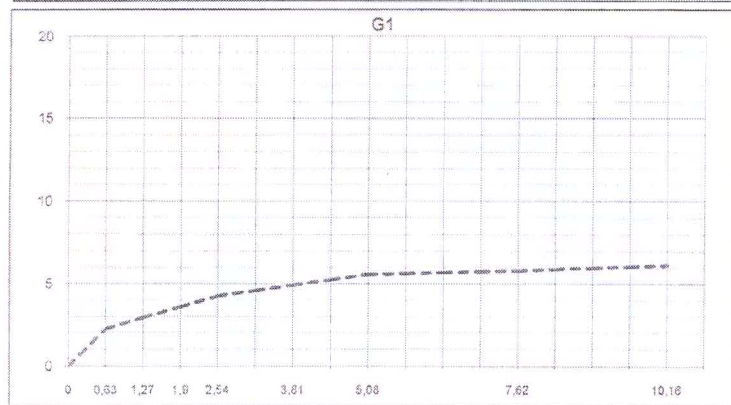
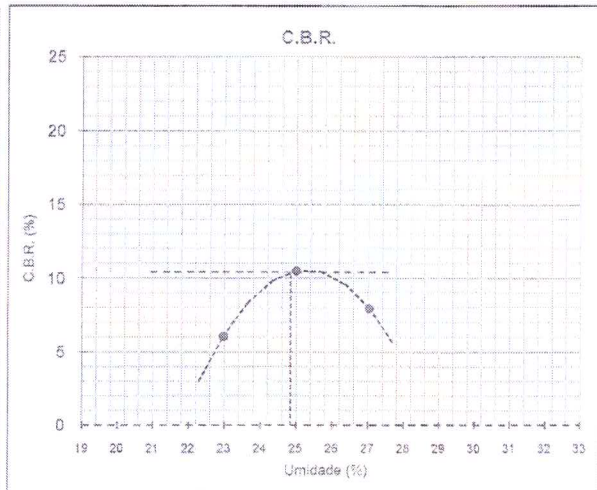
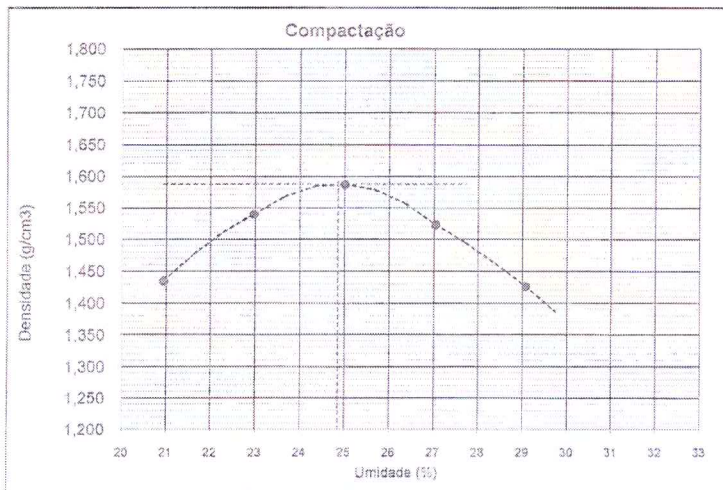
000245

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO														
RUA		Das Hortencias														
CIDADE		Campos de Julio														
FURO		01		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem					
UMIDADE CALC.		20,9	23,0	25,0	27,0	29,1	HIGROSCÓPICA			P.A.M.U.M.	5000					
% ÁGUA ADICIONADA		19,0	21,0	23,0	25,0	27,0	CAP, N°		6	10	P. A.M. S.	4920				
CILINDRO N°		21	20	19	18	15	CAP, +S, UM,		80,32	81,23	CONDIÇÕES DO ENSAIO					
CILINDRO + SOLO UMIDO		8.552	8.850	8.965	8.965	8.740	CAP, + S, S,		79,30	80,12	PRÓCTOR	Normal				
PESO DO CILINDRO		4.968	4.936	4.871	4.973	4.908	P, DA AGUA		1,02	1,11	N GOLPES					
SOLO UMIDO		3.584	3.914	4.094	3.992	3.832	T, DA CAP,		14,27	14,33	N. CAM.					
VOLUME DO CILINDRO		2.064	2.067	2.064	2.063	2.082	P, DO S. S,		65,03	65,79	H. INIC					
DENSIDADE UMIDA		1,736	1,894	1,984	1,935	1,841	TEOR UMIDADE		1,57	1,69	SOQ.	GRANDE				
CAPSULA N°							1,63			DISCO		2 1/2 "				
ÁGUA ADICIONADA		950	1050	1150	1250	1350	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>24,8</b>            %</p> <p>Dmax        <b>1,587</b>            g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>10,52</b>            %</p> <p>EXP.         <b>0,89</b>            %</p>									
CAPSULA + SOLO SECO																
CILINDRO N°		20	19	18												
A.L.T. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5												
PESO DO SOLO SECO																
TEOR DE UMIDADE		20,9	23,0	25,0	27,0	29,1										
DENSIDADE SECA		1,435	1,540	1,587	1,523	1,426										
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT						LEIT		LEIT		
18/02/20		0 h				1,00						1,00		1,00		
19/02/20		24 h														
20/02/20		48 h														
21/02/20		72 h														
22/02/20		96 h				2,20		2,00		1,86						
% de Expansão				1,06		0,88		0,76								
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>																
						N°. PRENSA		3837		K =		0,112				
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS					
0,5	0,63 mm			20	2,24	32	3,59	25	2,80							
1,0	1,27			26	2,91	43	4,82	35	3,92							
1,5	1,90			32	3,59	54	6,05	44	4,93							
2,0	2,54			38	4,26	66	7,40	50	5,60							
3,0	3,81			44	4,93	73	8,18	58	6,50							
4,0	5,08			50	5,60	83	9,30	68	7,62							
6,0	7,62			52	5,83	93	10,42	75	8,40							
8,0	10,16			55	6,16	100	11,21	85	9,52							
				<b>CILINDROS</b>		20		19		18						
PRESSÃO	P/ 2 54 mm			PC=	4,26	PC=	7,40	PC=	5,60							
CORRIG.	P/ 5 08 mm			PC=	5,60	PC=	9,30	PC=	7,62							
	PC/0.7031			ISC=	6,06	ISC=	10,52	ISC=	7,97							
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	5,31	ISC=	8,82	ISC=	7,22							
<b>ADOTADO</b>				6,06		10,52		7,97								

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORANTISTA

GRÁFICOS



Lutz Carlos S. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

REMAISSA

000247

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA		
Capsulas nº	17	19	Pedreg. Acima da Pn 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00
Am. + l. + água (g)	69,68	70,47	A. Grossa da Pn. 10-40	2,0		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00
Amostra + tara (g)	66,80	67,50	A. Fina da Pn. 40-200	40,3		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00
Tara (g)	18,58	17,97	% Pass. Na Pn. 200	57,7		PESO DA ÁGUA	56,47
Água (g)	2,88	2,97	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	943,53
Amostra Seca (g)	48,22	49,53			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	943,53
Umidade (%)	5,97	6,00				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00
Umidade Média	6,0					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	188,69
PENEIRA	MAT RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL		
	0,00		943,5	100,0	100,0		
1"	0,00		943,5	100,0	100,0		
3/8	0,00		943,5	100,0	100,0		
04	0,00		943,5	100,0	100,0		
10			943,5	100,0	100,0		
040	3,80	184,89	97,99	97,99	98,0		
200	76,02	108,87	57,70	57,70	57,7		
						minimo	maximo
					FATOR DE CORREÇÃO		



Luiz Carlos G. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
 LABORATORISTA

000248

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Numero de golpes
1	17,65	15,11	8,05	2,54	7,06	36,0	49
2	17,48	15,00	8,55	2,48	6,45	38,4	40
3	17,13	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
5	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	22
4	18,59	15,44	8,27	3,15	7,17	43,9	13
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Limite De Plasticidade
7	15,63	13,99	6,70	1,73	7,20	24,0	24,4
8	15,87	14,10	6,65	1,77	7,45	23,8	
9	15,16	13,80	8,50	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	17	19	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	69,68	70,47		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	66,8	67,50					
Tara (g)	18,58	17,97	2"	0,00	943,53	100,0	
Umidade (%)	5,97	6,00	1"	0,00	943,53	100,0	
Um. Média (%)	6,0		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	943,53	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	943,53	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	943,53	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	3,80	184,91	98,0	98,0
Solo seco pass. # 10 (g)	943,53		200	76,02	108,89	57,7	57,7
Amostra total Seca (g)	943,53						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	188,71						
RESULTADOS							
ÍNDICES FÍSICOS							
LL	41,3						
LP	24,4						
IP	16,9						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	98,0						
# 200	57,7						
IG	7						
HRB	A-7-6						
LIMITE DE LIQUIDEZ							

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

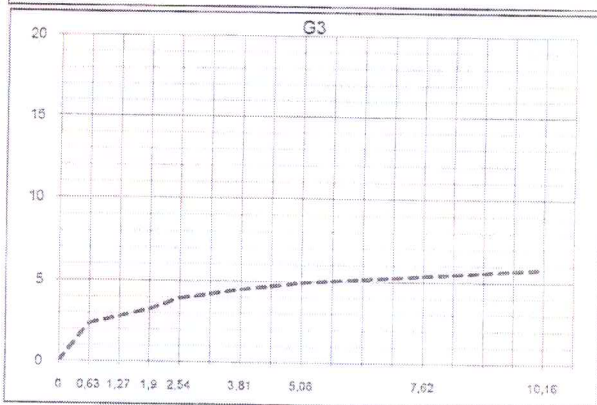
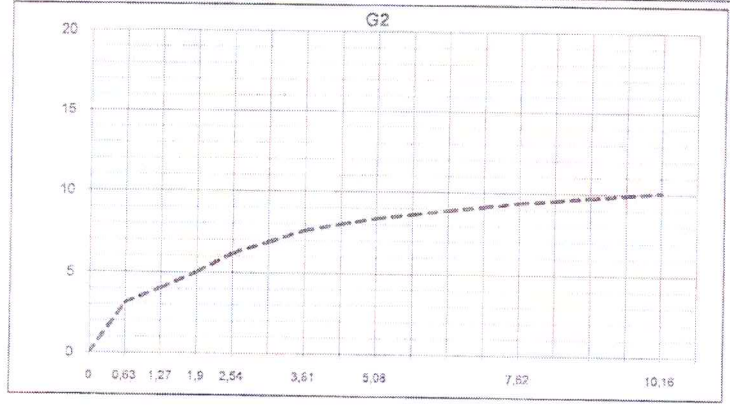
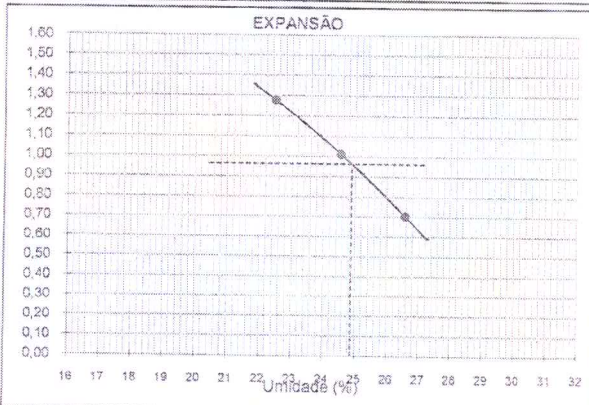
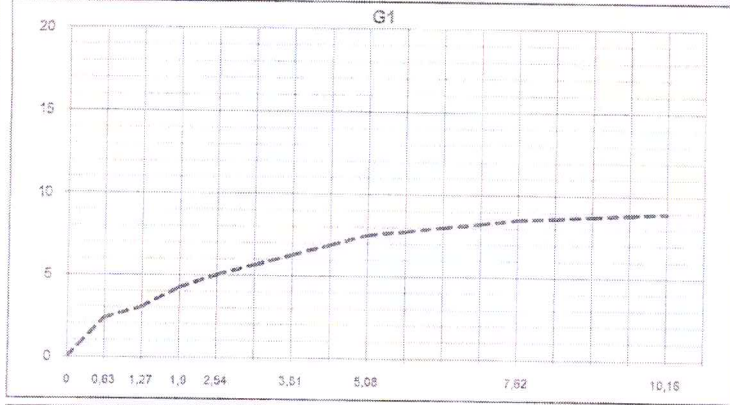
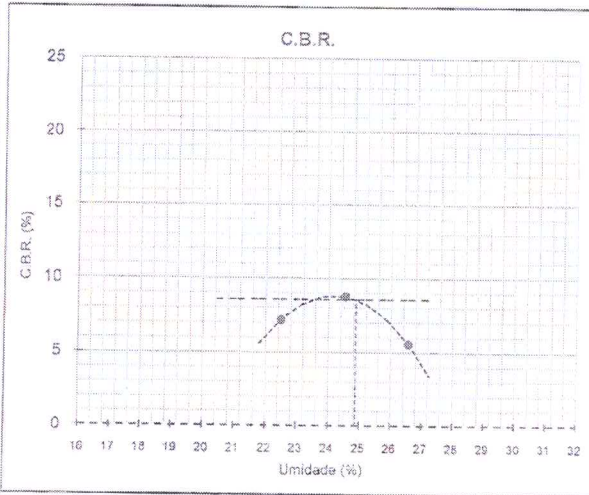
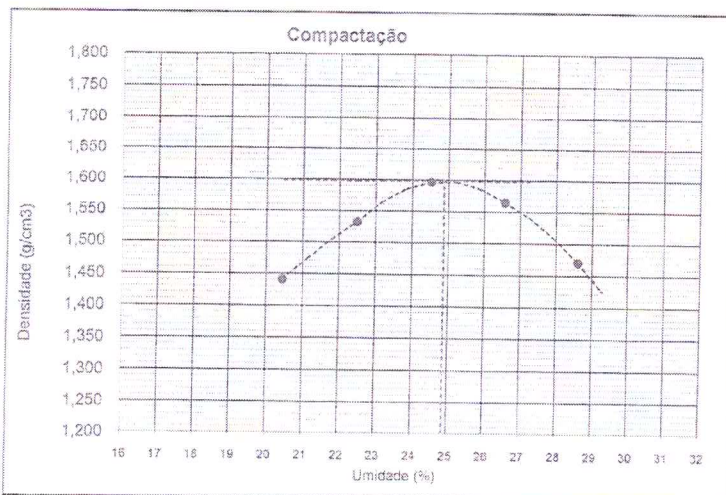
000249

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO									
RUA		Das Hortenças									
CIDADE		Campos de Julio									
FURO	02		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem	
UMIDADE CALC.	20,4	22,5	24,5	26,6	28,6	HIGROSCÓPICA			P.A.M.UM.	5000	
% ÁGUA ADICIONADA	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	CAP, Nº	3	6	P. AM. S.	4899	
CILINDRO Nº	17	27	26	29	31	CAP,+S,UM,	65,80	52,56	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	8.520	9.430	9.635	9.285	9.123	CAP, + S, S,	64,88	51,76	PRÓCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO	4.907	5.523	5.497	5.165	5.192	P, DA AGUA	0,92	0,80	N GOLPES	12	
SOLO UMIDO	3.613	3.907	4.138	4.120	3.931	T, DA CAP,	18,93	14,27	N CAM.	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.081	2.082	2.082	2.080	2.079	P, DO S, S,	45,95	37,49	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,736	1,877	1,988	1,981	1,891	TEOR UMIDADE	2,00	2,13	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº							2,07		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA	900	1000	1100	1200	1300	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>24,9</b>        %</p> <p>Dmax        <b>1,597</b>       g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>8,8</b>        %</p> <p>EXP.         <b>0,96</b>       %</p>					
CAPSULA - SOLO SECO											
CILINDRO Nº		27	26	29							
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	20,4	22,5	24,5	26,6	28,6						
DENSIDADE SECA	1,441	1,532	1,596	1,565	1,470						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
18/02/20	0 h		1,00	1,00	1,00						
19/02/20	24 h										
20/02/20	48 h										
21/02/20	72 h										
22/02/20	96 h		2,45	2,15	1,80						
% de Expansão			1,28	1,01	0,70						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Nº. PRENSA		3837		K = 0,112	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS.	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS.
0,5	0,63 mm			21	2,35	28	3,14	21	2,35		
1,0	1,27			27	3,03	36	4,03	25	2,80		
1,5	1,90			38	4,26	45	5,04	29	3,25		
2,0	2,54			45	5,04	55	6,16	35	3,92		
3,0	3,81			56	6,27	68	7,62	40	4,48		
4,0	5,08			67	7,51	75	8,40	44	4,93		
6,0	7,62			76	8,52	84	9,41	48	5,38		
8,0	10,16			80	8,96	90	10,08	52	5,83		
		CILINDROS		27		26		29			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	5,04	PC=	6,16	PC=	3,92		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	7,51	PC=	8,40	PC=	4,93		
	PC/0 7031			ISC=	7,17	ISC=	8,77	ISC=	5,58		
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	7,12	ISC=	7,97	ISC=	4,67		
ADOTADO				7,17		8,77		5,58			

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



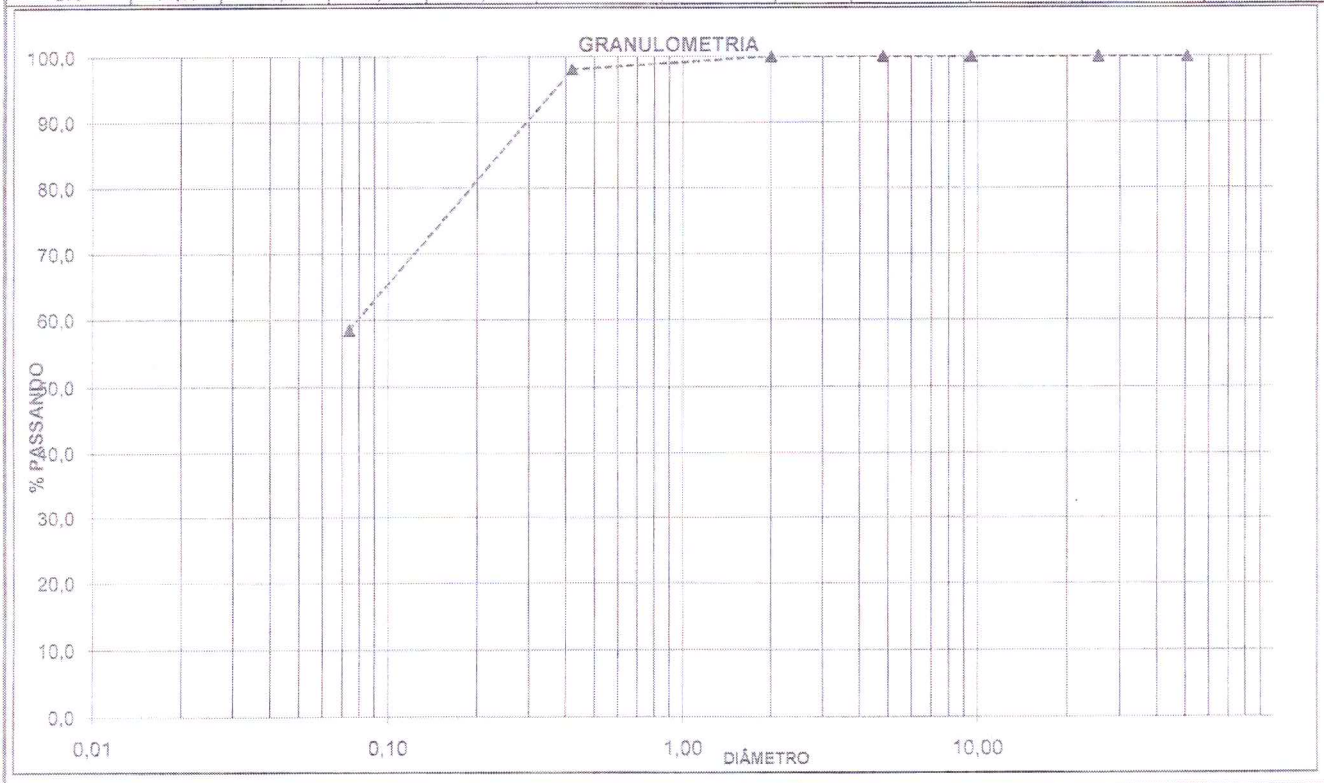
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000251

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA		
Capsulas nº	10	2	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00
Am. + t. + água (g)	69,60	70,32	A. Grossa da Pn. 10-40	1,9		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00
Amostra + tara (g)	66,72	67,45	A. Fina da Pn. 40-200	39,6		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00
Tara (g)	14,33	18,03	% Pass. Na Pn. 200	58,5		PESO DA ÁGUA	53,50
Água (g)	2,88	2,87	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	946,50
Amostra Seca (g)	52,39	49,42			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	946,50
Umidade (%)	5,50	5,81				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00
Umidade Média	5,7					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	189,02
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM	AMOSTRA	%	% QUE PASSA AM. TOTAL		
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA		minimo	maximo
2"	0,00	=	946,5	100,0	100,0		
1"	0,00	=	946,5	100,0	100,0		
3/8	0,00	=	946,5	100,0	100,0		
04	0,00	=	946,5	100,0	100,0		
10	0,00	=	946,5	100,0	100,0		
040	3,66	185,36	98,06	98,06	98,1		
200	74,86	110,50	58,46	58,46	58,5		



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
11	15,01	13,25	8,24	1,76	5,01	35,1	49
21	15,25	13,30	8,20	1,95	5,10	38,2	41
20	16,94	14,25	7,63	2,69	6,62	40,6	29
19	15,70	13,01	6,67	2,69	6,34	42,4	20
14	15,70	13,00	6,91	2,70	6,09	44,3	10
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
3	11,32	10,78	8,60	0,54	2,18	24,8	24,8
6	9,70	9,20	7,15	0,50	2,05	24,4	
5	11,10	10,56	8,44	0,54	2,12	25,5	
8	10,58	9,80	6,65	0,78	3,15	24,8	
9	10,97	10,44	8,30	0,53	2,14	24,8	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO			
n° capsulas	10	2	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	69,6	70,32		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	66,72	67,45					
Tara (g)	14,33	18,03	2"	0,00	946,50	100,0	
Umidade (%)	5,50	5,81	1"	0,00	946,50	100,0	
Um. Média (%)	5,7		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	946,50	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	946,50	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	946,50	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	3,66	185,64	98,1	98,1
Solo seco pass. # 10 (g)	946,50		200	74,86	110,78	58,5	58,5
Amostra total Seca (g)	946,50						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	189,30						
RESULTADOS				<p style="text-align: center;">LIMITE DE LIQUIDEZ</p>			
ÍNDICES FÍSICOS							
LL	41,2						
LP	24,8						
IP	16,4						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	98,1						
# 200	58,5						
1G	7,4						
HRB	A-7-6						

Luiz Carlos G. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

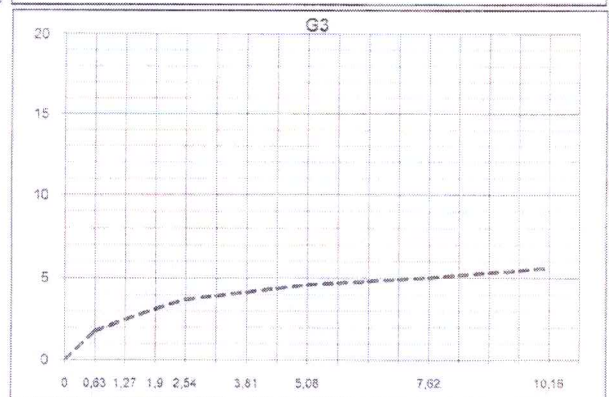
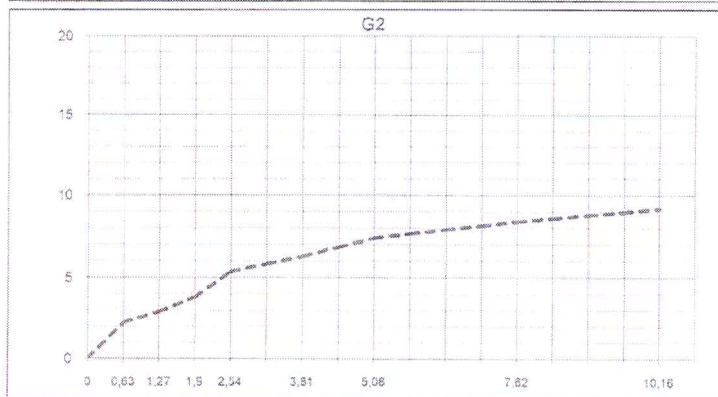
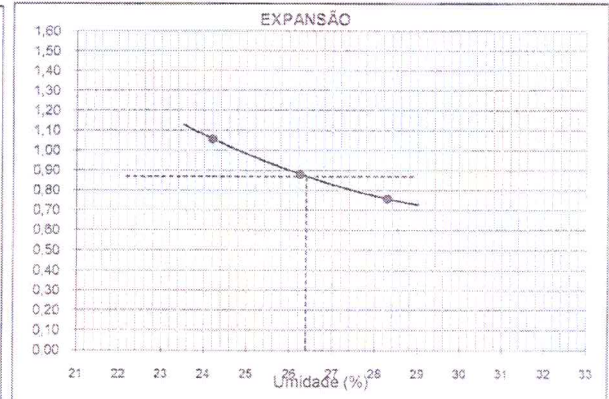
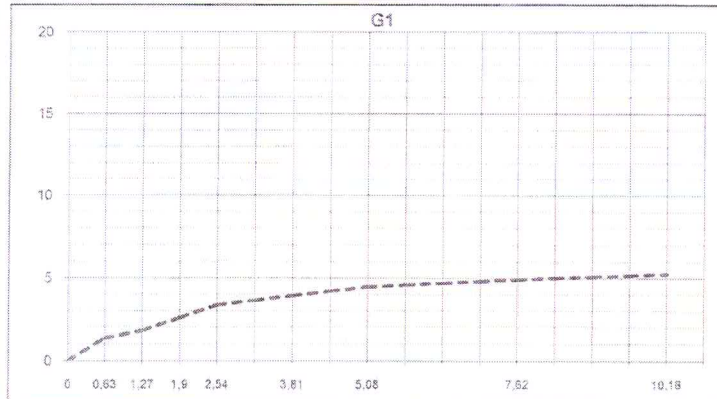
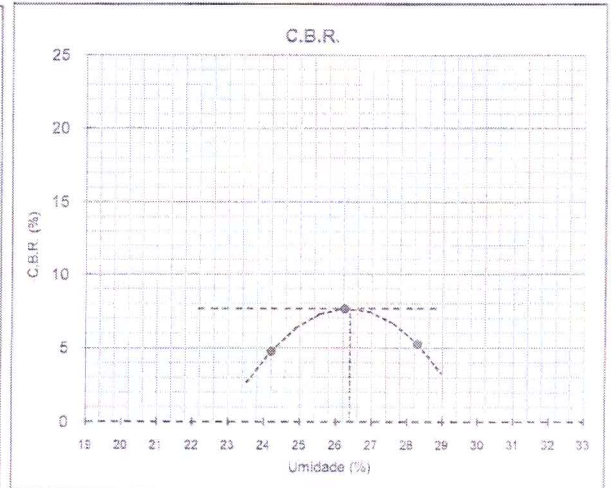
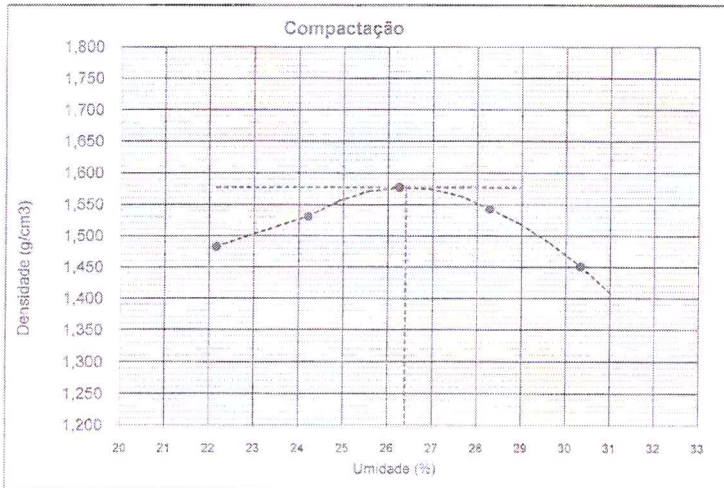
000253

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO															
RUA		Das Rosas															
CIDADE		Campos de Julio															
FURO		01		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem						
UMIDADE CALC.		22,2	24,2	26,2	28,3	30,3	HIGROSCÓPICA			P.AM.UM.	5000						
% ÁGUA ADICIONADA		19,6	21,6	23,6	25,6	27,6	CAP, N°		17	11	P. AM. S.	4895					
CILINDRO N°		43	40	33	37	21	CAP, +S,UM,		85,22	88,00	CONDIÇÕES DO ENSAIO						
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.030	9.130	9.456	9.605	8.870	CAP, + S, S,		83,85	86,43	PRÓCTOR	Normal					
PESO DO CILINDRO		5.270	5.183	5.307	5.525	4.968	P, DA AGUA		1,37	1,57	N. GOLPES	12					
SOLO UMIDO		3.760	3.947	4.149	4.080	3.902	T, DA CAP,		18,58	14,18	N. CAM.	5					
VOLUME DO CILINDRO		2.076	2.076	2.084	2.061	2.064	P, DO S, S,		65,27	72,25	II INIC.						
DENSIDADE UMIDA		1,811	1,901	1,991	1,980	1,891	TEOR UMIDADE		2,10	2,17	SOQ.	GRANDE					
CAPSULA N°									2,14		DISCO	2 1/2 "					
ÁGUA ADICIONADA		980	1080	1180	1280	1380	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            26,4        %</p> <p>Dmax        1,577        g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        7,6        %</p> <p>EXP.        0,87        %</p>										
CAPSULA + SOLO SECO																	
CILINDRO N°		40	33	37													
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5													
PESO DO SOLO SECO																	
TEOR DE UMIDADE		22,2	24,2	26,2	28,3	30,3											
DENSIDADE SECA		1,483	1,531	1,577	1,543	1,451											
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT							LEIT		LEIT		
18/02/20		0 h				1,00							1,00		1,00		
19/02/20		24 h															
20/02/20		48 h															
21/02/20		72 h															
22/02/20		96 h				2,20		2,00		1,86							
% de Expansão				1,06		0,88		0,76									
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>																	
						N°. PRENSA		3837		K = 0,112							
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	8	PRESS.	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS						
0,5	0,63 mm			12	1,34	20	2,24	16	1,79								
1,0	1,27			16	1,79	26	2,91	22	2,47								
1,5	1,90			23	2,58	34	3,81	28	3,14								
2,0	2,54			30	3,36	48	5,38	33	3,70								
3,0	3,81			35	3,92	56	6,27	37	4,15								
4,0	5,08			40	4,48	66	7,40	41	4,59								
6,0	7,62			44	4,93	75	8,40	45	5,04								
8,0	10,16			47	5,27	82	9,19	50	5,60								
				<b>CILINDROS</b>		40		33		37							
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	3,36	PC=	5,38	PC=	3,70								
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	4,48	PC=	7,40	PC=	4,59								
	PC/0 7031			ISC=	4,78	ISC=	7,65	ISC=	5,26								
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=	4,25	ISC=	7,01	ISC=	4,36								
<b>ADOTADO</b>				4,78		7,65		5,26									

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



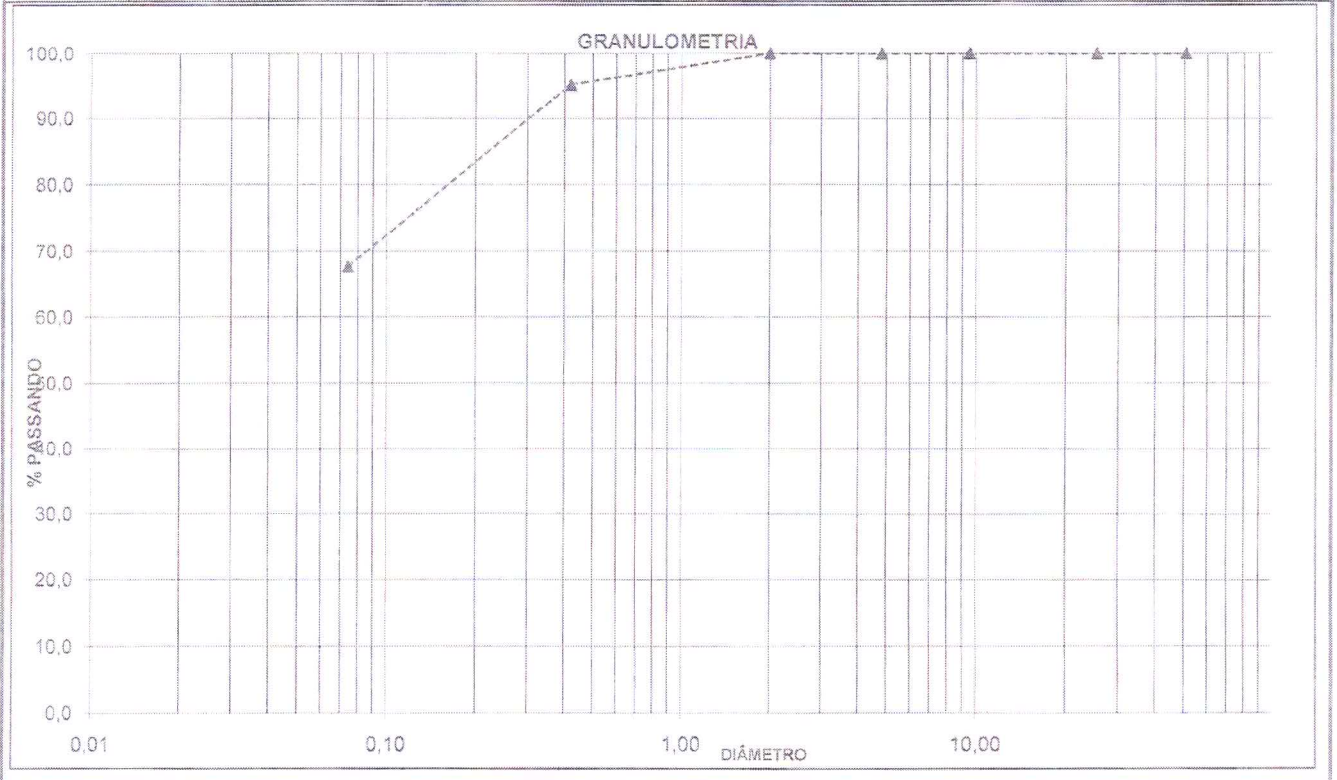
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000255

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA		
Capsulas nº	5	6	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00
Am. + t. + água (g)	56,55	55,06	A. Grossa da Pn.10-40	4,8		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00
Amostra + tara (g)	54,78	53,38	A. Fina da Pn. 40-200	27,5		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00
Tara (g)	14,53	14,27	% Pass. Na Pn. 200	67,6		PESO DA AGUA	41,65
Água (g)	1,77	1,68	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	958,35
Amostra Seca (g)	40,25	39,11			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	958,35
Umidade (%)	4,40	4,30				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00
Umidade Média	4,3					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	191,76
PENEIRA	MAT. RET. PARCIAL	% DA AM. MENOR Nº 10	AMOSTRA PASSADO	% ACUMULADA	% QUE PASSA AM. TOTAL		
	0,00		958,3	100,0			
1"	0,00		958,3	100,0			
3/8	0,00		958,3	100,0			
04	0,00		958,3	100,0			
10			958,3	100,0			
040	9,30	182,46	95,15	95,15			
200	52,76	129,70	67,64	67,64			

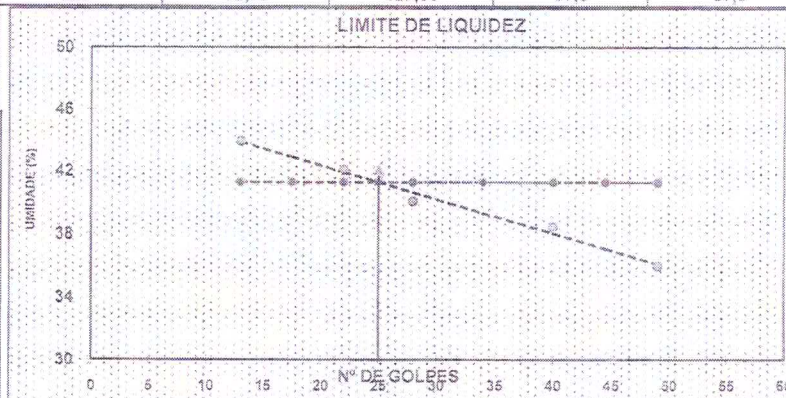


Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
 LABORATORISTA

000256

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
1	17,65	15,11	8,05	2,54	7,06	36,0	49
2	17,48	15,00	8,55	2,48	6,45	38,4	40
3	17,13	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
5	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	22
4	18,59	15,44	8,27	3,15	7,17	43,9	13
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
7	15,63	13,90	6,70	1,73	7,20	24,0	24,4
8	15,87	14,10	6,65	1,77	7,45	23,8	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
nº capsulas	5	6	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	56,55	55,06		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	54,78	53,38					
Tara (g)	14,53	14,27	2"	0,00	958,35	100,0	
Umidade (%)	4,40	4,30	1"	0,00	958,35	100,0	
Um. Média (%)	4,3		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	958,35	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	958,35	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	958,35	100,0	
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	9,30	182,37	95,1	
Solo seco pass. # 10 (g)	958,35		200	52,76	129,61	67,6	
Amostra total Seca (g)	958,35						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	191,67						
RESULTADOS							
INDICES FÍSICOS							
LL	41,3						
LP	24,4						
IP	16,9						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	95,1						
# 200	67,6						
IG	9						
HRB	A-7-6						



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

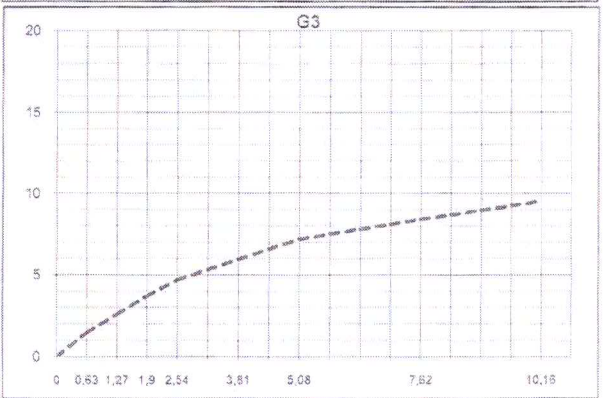
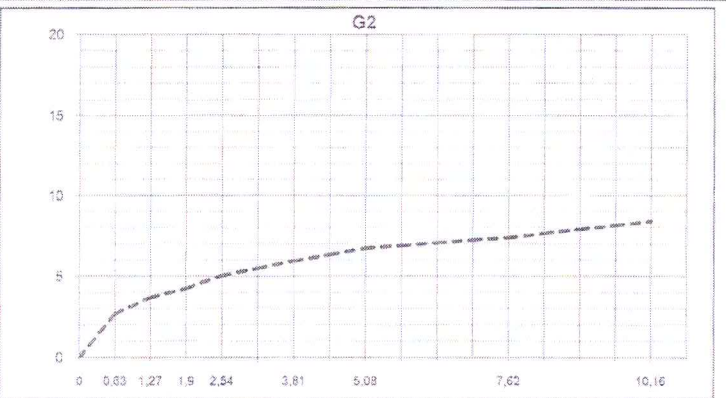
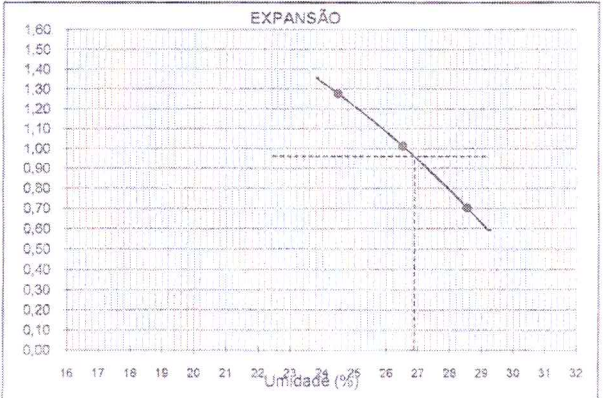
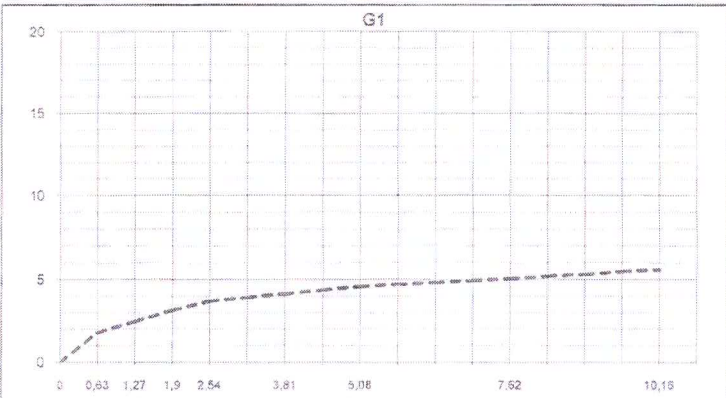
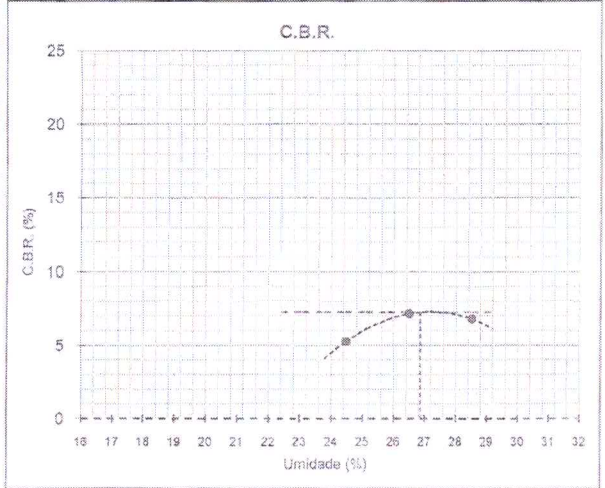
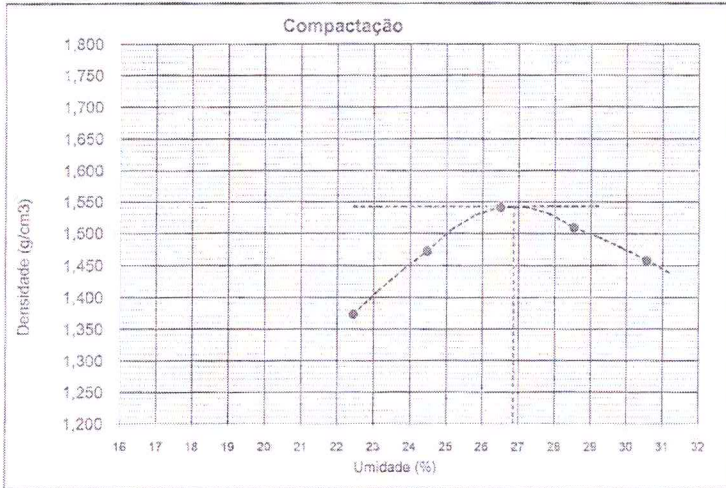
000257

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO															
RUA		Das Rosas															
CIDADE		Campos de Julio															
FURO		02		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem						
UMIDADE CALC.		22,4	24,5	26,5	28,5	30,6	HIGROSCÓPICA					P.A.M.U.M.	5000				
% ÁGUA ADICIONADA		20,6	22,6	24,6	26,6	28,6	CAP, Nº		5	8	P. AM. S.		4925				
CILINDRO Nº		32	34	35	27	29	CAP,+S,UM,		69,00	53,00	CONDIÇÕES DO ENSAIO						
CILINDRO + SOLO UMIDO		9.000	9.045	9.600	9.560	9.123	CAP, + S, S,		68,22	52,40	PRÓCTOR	Normal					
PESO DO CILINDRO		5.530	5.272	5.579	5.523	5.165	P, DA AGUA		0,78	0,60	N GOLPES	12					
SOLO UMIDO		3.470	3.773	4.021	4.037	3.958	T, DA CAP,		14,53	14,61	N CAM.	5					
VOLUME DO CILINDRO		2.064	2.060	2.063	2.082	2.080	P, DO S, S,		53,69	37,79	H. INIC						
DENSIDADE UMIDA		1,681	1,832	1,949	1,939	1,903	TEOR UMIDADE		1,45	1,59	SOQ.	GRANDE					
CAPSULA Nº									1,52		DISCO	2 1/2 "					
ÁGUA ADICIONADA		1030	1130	1230	1330	1430	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            26,9        %</p> <p>Dmax        1,543        g/cm³</p> <p>I.S.C.        7,2        %</p> <p>EXP.        0,96        %</p>										
CAPSULA + SOLO SECO																	
CILINDRO Nº		34	35	27													
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5													
PESO DO SOLO SECO																	
TEOR DE UMIDADE		22,4	24,5	26,5	28,5	30,6											
DENSIDADE SECA		1,373	1,472	1,541	1,509	1,458											
DATA		TEMPO		LEIT		LEIT							LEIT		LEIT		
18/02/20		0 h				1,00							1,00		1,00		
19/02/20		24 h															
20/02/20		48 h															
21/02/20		72 h															
22/02/20		96 h		2,45		2,15		1,80									
% de Expansão				1,28		1,01		0,70									
ENSAIO DE PENETRAÇÃO							Nº. PRENSA		3837		K =		0,112				
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT		PRESS		8	PRESS.	LEIT	PRESS	LEIT.	PRESS						
0,5	0,63 mm					16	1,79	24	2,69	13	1,46						
1,0	1,27					22	2,47	33	3,70	23	2,58						
1,5	1,90					28	3,14	38	4,26	33	3,70						
2,0	2,54					33	3,70	45	5,04	42	4,71						
3,0	3,81					37	4,15	53	5,94	53	5,94						
4,0	5,08					41	4,59	60	6,72	64	7,17						
6,0	7,62					45	5,04	66	7,40	75	8,40						
8,0	10,16					50	5,60	75	8,40	85	9,52						
		CILINDROS				34		35		27							
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=		3,70	PC=	5,04	PC=	4,71							
CORRIG	P/ 5.08 mm			PC=		4,59	PC=	6,72	PC=	7,17							
	PC/0.7031			ISC=		5,26	ISC=	7,17	ISC=	6,69							
I.S.C.	PC/1.0546			ISC=		4,36	ISC=	6,37	ISC=	6,80							
ADOTADO				5,26		7,17		6,80									

Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOZ  
 LABORATORISTA

GRÁFICOS



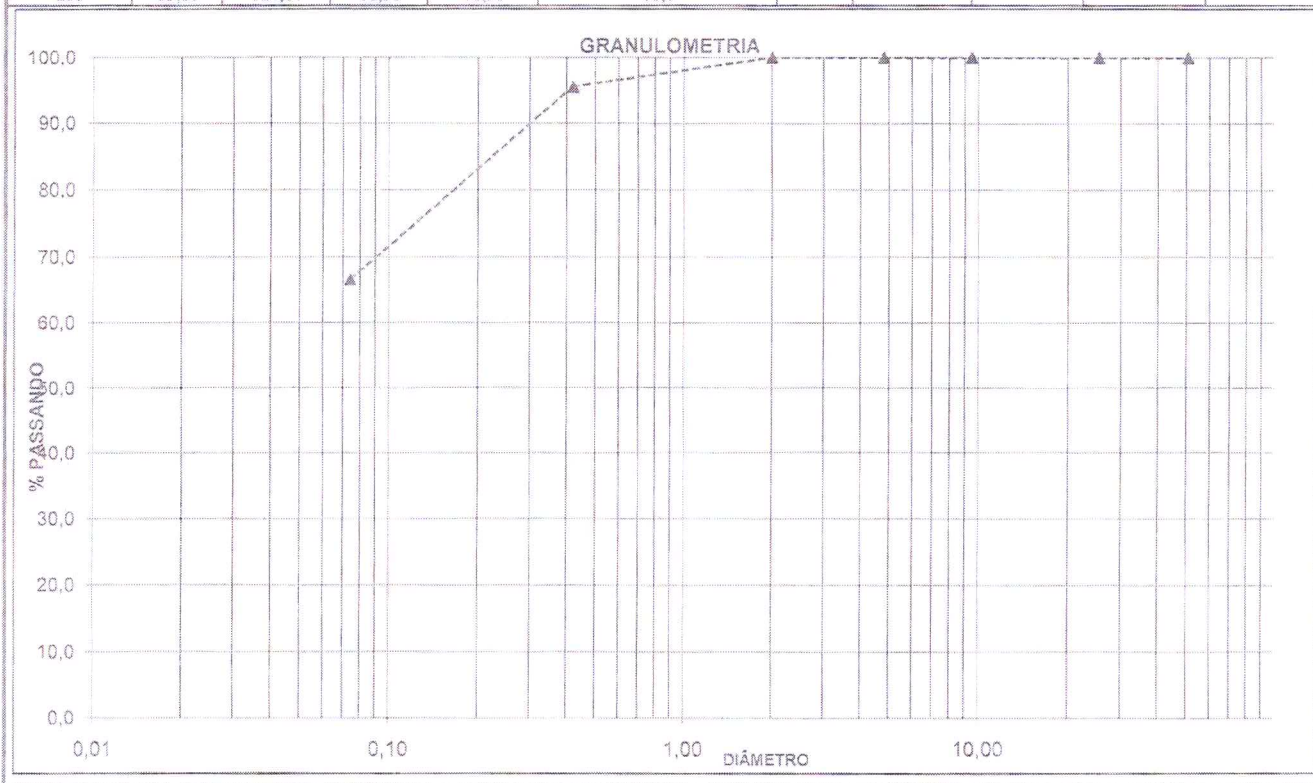
Luiz Carlos B. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORATORISTA

000259

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	7	11	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA		1000,00	
Am. + t. + água (g)	56,50	55,22	A. Grossa da Pn.10-40	4,5		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10		0,00	
Amostra + tara (g)	54,70	53,58	A. Fina da Pn. 40-200	29,0		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		1000,00	
Tara (g)	14,17	14,18	% Pass. Na Pn. 200	66,6		PESO DA ÁGUA		41,24	
Água (g)	1,8	1,64	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10		958,76	
Amostra Seca (g)	40,53	39,40				AMOSTRA TOTAL SECA		958,76	
Umidade (%)	4,44	4,16			PARCIAL	AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10		200,00	
Umidade Média	4,3					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10		192,01	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%		% QUE PASSA			
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA		AM. TOTAL			
2"	0,00		958,8	100,0	100,0				
1"	0,00		958,8	100,0	100,0				
3/8	0,00		958,8	100,0	100,0				
04	0,00		958,8	100,0	100,0				
10	0,00		958,8	100,0	100,0				
040	8,60	183,41	95,52	95,52	95,5				
200	55,60	127,81	66,56	66,56	66,6				
							mínimo	máximo	
					FATOR DE CORREÇÃO				



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORATORISTA

000260

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
11	15,01	13,25	8,24	1,76	5,01	35,1	49
21	15,25	13,30	8,20	1,95	5,10	38,2	41
20	16,94	14,25	7,63	2,69	6,62	40,6	29
19	15,70	13,01	6,67	2,69	6,34	42,4	20
14	15,70	13,00	6,91	2,70	6,09	44,3	10

Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
3	11,32	10,78	8,60	0,54	2,18	24,8	24,8
6	9,79	9,29	7,15	0,50	2,05	24,4	
5	11,10	10,56	8,44	0,54	2,12	25,5	
8	10,58	9,80	6,65	0,78	3,15	24,8	
9	10,97	10,44	8,30	0,53	2,14	24,8	

Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO			
n° capsulas	7	11	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
				RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Úmida+tara	56,5	55,22					
Am. Seca+tara (g)	54,7	53,58					
Tara (g)	14,17	14,18	2"	0,00	958,76	100,0	
Umidade (%)	4,44	4,16	1"	0,00	958,76	100,0	
Um. Média (%)	4,3		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	958,76	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	958,76	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	958,76	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	8,60	183,15	95,5	95,5
Solo seco pass. # 10 (g)	958,76		200	55,60	127,55	66,5	66,5
Amostra total Seca (g)	958,76						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	191,75						

RESULTADOS INDICES FÍSICOS	
LL	41,2
LP	24,8
IP	16,4

GRANULOMETRIA	
# 10	100,0
# 40	95,5
# 200	66,5
1 G	9,0
HRB	A-7-6

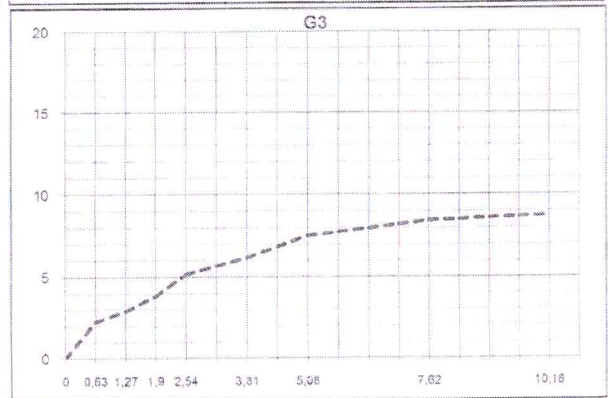
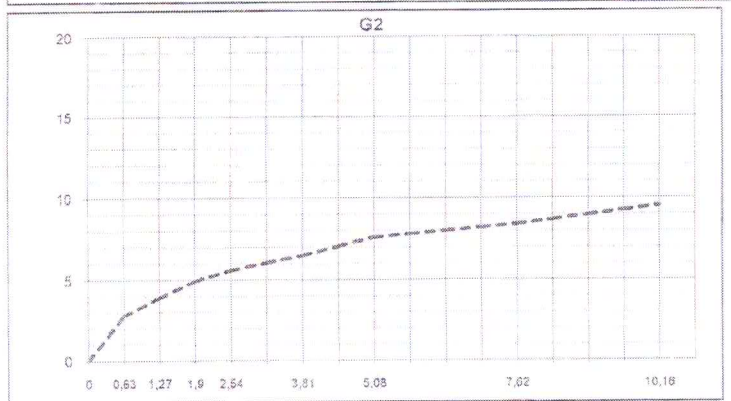
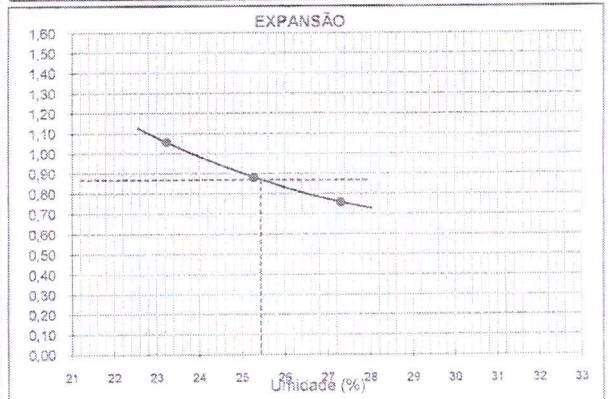
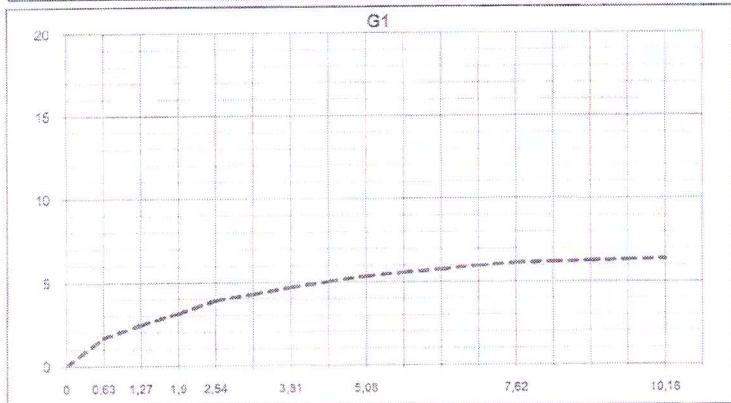
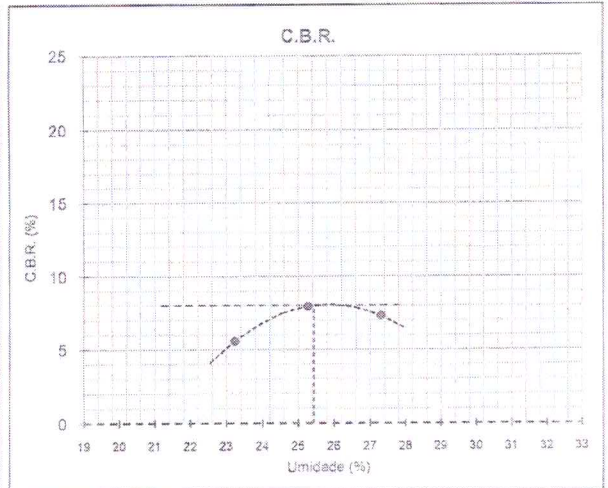
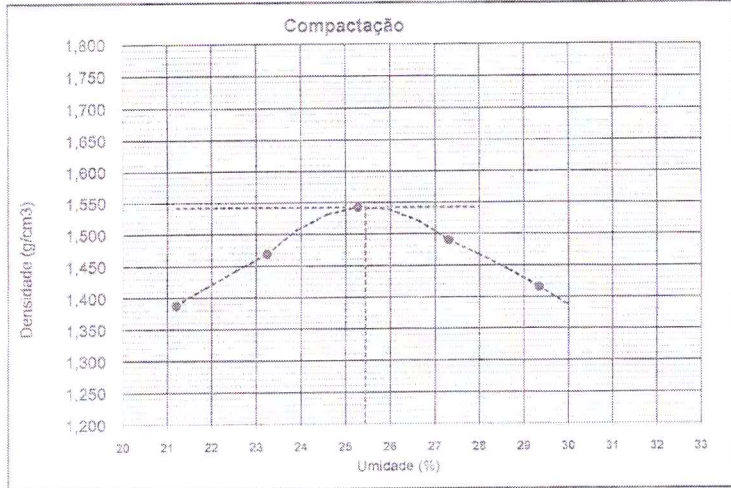
LIMITE DE LIQUIDEZ	
UMIDADE (%)	Nº DE GOLPES

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORANTISTA



GRÁFICOS



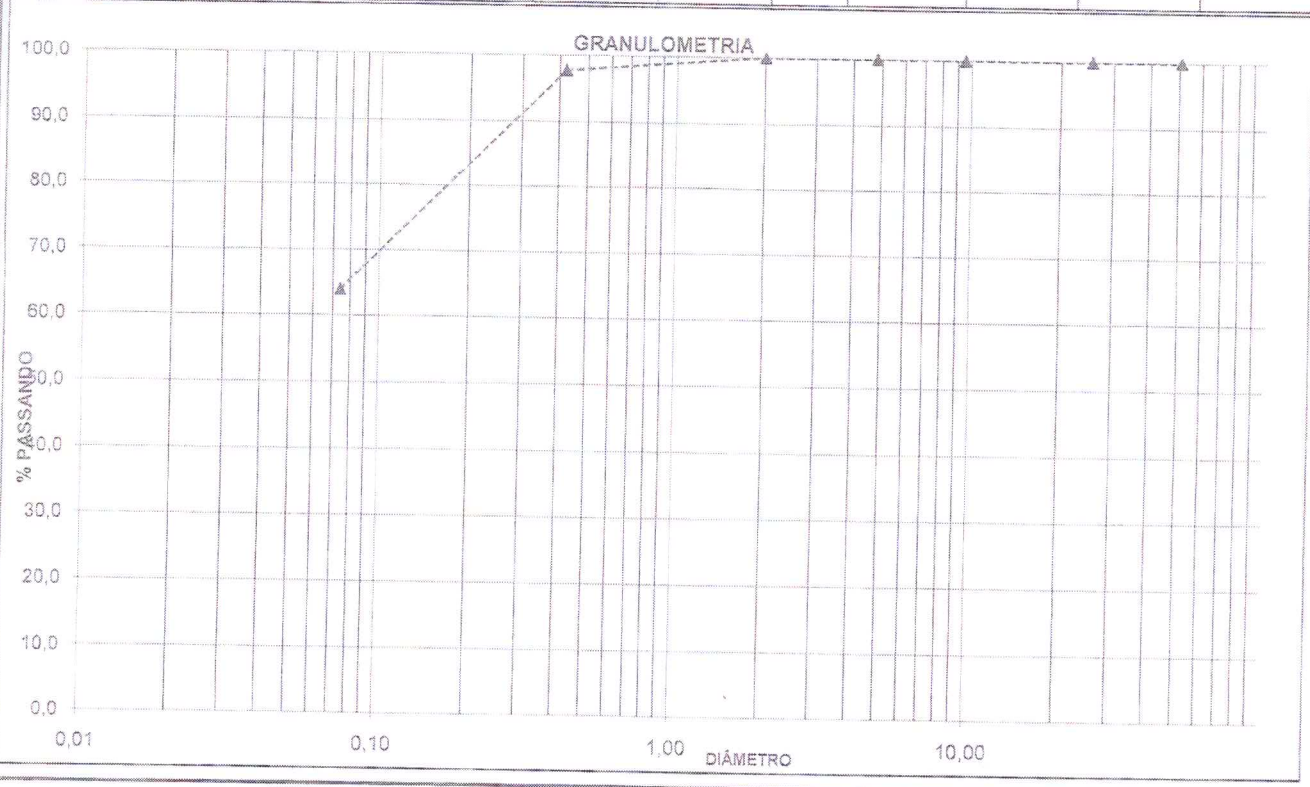
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000263

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	13	16	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + t. + água (g)	50,00	57,50	A. Grossa da Pn. 10-40	2,3		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	48,58	55,98	A. Fina da Pn. 40-200	33,8		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	14,45	17,93	% Pass. Na Pn. 200	63,9		PESO DA ÁGUA	39,18	
Água (g)	1,42	1,52	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	960,82	
Amostra Seca (g)	34,13	38,05				AMOSTRA TOTAL SECA	960,82	
Umidade (%)	4,16	3,99			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00		
Umidade Média	4,1				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	192,32		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		minimo	maximo
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			
	0,00		960,8	100,0	100,0			
1"	0,00		960,8	100,0	100,0			
3/8	0,00		960,8	100,0	100,0			
04	0,00		960,8	100,0	100,0			
10	0,00		960,8	100,0	100,0			
040	4,36	187,96	97,73	97,73	97,7			
200	65,00	122,96	63,93	63,93	63,9			



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JOHANE DE M. SILVA  
LABORANTISTA

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
1	17,65	15,11	8,05	2,54	7,06	36,0	49
2	17,48	15,00	8,55	2,48	6,45	38,4	40
3	17,13	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
5	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	22
4	18,39	15,44	8,27	3,15	7,17	43,9	13

Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
7	15,63	13,90	6,70	1,73	7,20	24,0	24,4
8	15,87	14,10	6,65	1,77	7,45	23,8	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	

PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO			
nº capsulas	13	16	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
				RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Úmida+tara	50	57,50					
Am. Seca+tara (g)	48,58	55,98					
Tara (g)	14,45	17,93	2"	0,00	960,82	100,0	
Umidade (%)	4,16	3,99	1"	0,00	960,82	100,0	
Um. Média (%)	4,1		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	960,82	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	960,82	100,0	
Solo seco ref # 10 (g)	0,00		10	0,00	960,82	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	4,36	187,80	97,7	97,7
Solo seco pass. # 10 (g)	960,82		200	65,00	122,80	63,9	63,9
Amostra total Seca (g)	960,82						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	192,16						

RESULTADOS INDICES FÍSICOS	
LL	41,3
LP	24,4
IP	16,9

GRANULOMETRIA	
# 10	100,0
# 40	97,7
# 200	63,9
IG	9
HRB	A-7-6

LIMITE DE LIQUIDEZ

Lutz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria 157/2013

JOH  
 LAB

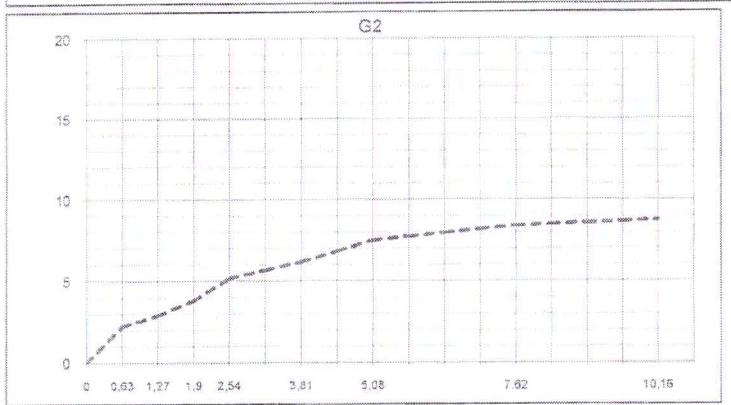
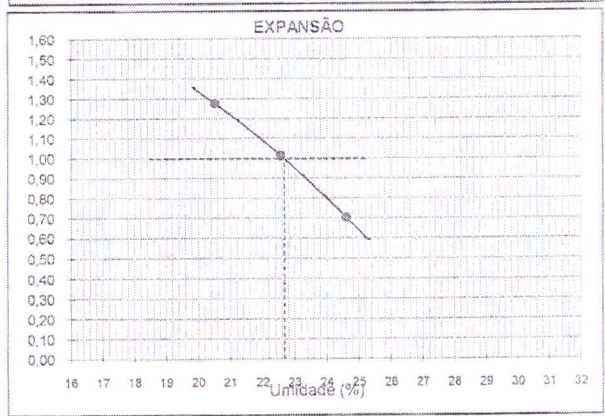
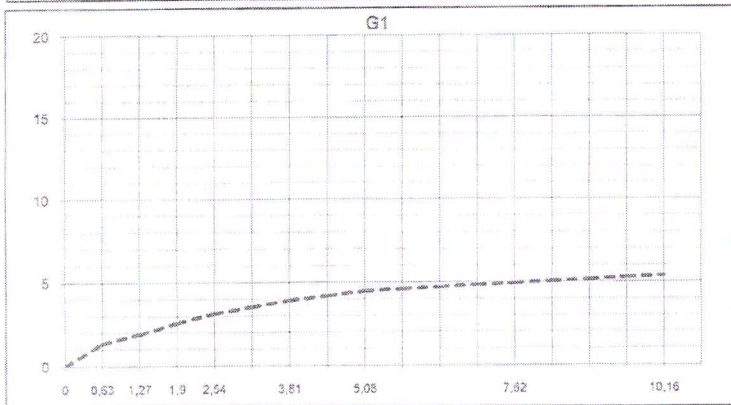
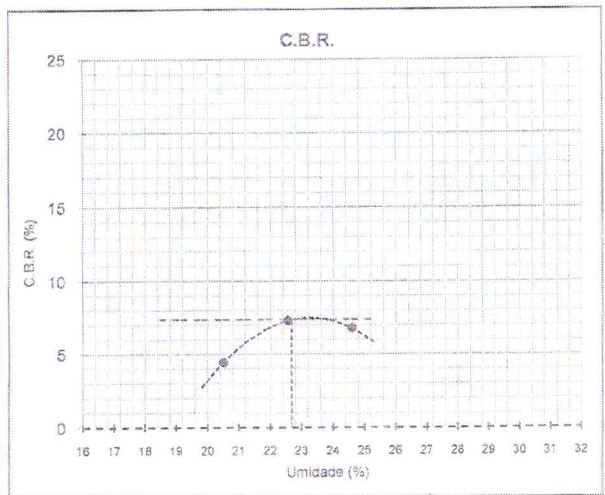
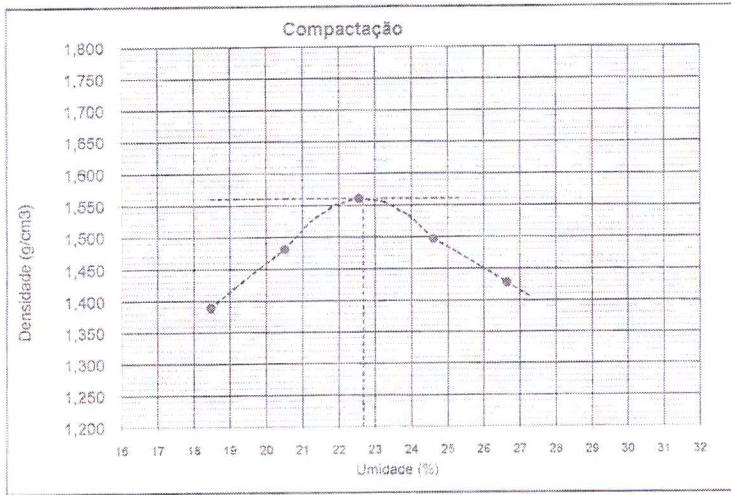
000265

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO										
RUA		Dos Ipês										
CIDADE		Campos de Julio										
FURO		02		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 18/02/2020	Tipo de Serviço: Sondagem	
UMIDADE CALC.		18,5	20,5	22,6	24,6	26,6	HIGROSCÓPICA				P.A.M.U.M.	5000
% ÁGUA ADICIONADA		15,9	17,9	19,9	21,9	23,9	CAP, Nº	15	17	P. AM. S.	4892	
CILINDRO Nº		44	43	19	18	17	CAP,+S,UM,	69,06	53,36	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO		8.600	8.975	8.820	8.820	8.670	CAP, + S. S.	68,02	52,56	PRÓCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO		5.205	5.270	4.871	4.973	4.907	P. DA AGUA	1,04	0,80	N. GOLPES	12	
SOLO UMIDO		3.395	3.705	3.949	3.847	3.763	T. DA CAP,	17,83	18,58	N. CAM.	5	
VOLUME DO CILINDRO		2.063	2.076	2.064	2.063	2.081	P. DO S. S.	50,19	33,98	H. INIC		
DENSIDADE UMIDA		1,646	1,785	1,913	1,865	1,808	TEOR UMIDADE	2,07	2,35	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº								2,21		DISCO	2 1/2 "	
ÁGUA ADICIONADA		795	895	995	1095	1195	<b>RESULTADOS</b>  Hot <b>22,7</b> % Dmax <b>1,561</b> g/cm <sup>3</sup>  I.S.C. <b>7,3</b> %  EXP. <b>1,00</b> %					
CAPSULA + SOLO SECO												
CILINDRO Nº			43	19	18							
ALT. DO CILINDRO (mm)			113,5	113,5	113,5							
PESO DO SOLO SECO												
TEOR DE UMIDADE		18,5	20,5	22,6	24,6	26,6						
DENSIDADE SECA		1,389	1,481	1,561	1,497	1,428						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
18/02/20	0 h		1,00	1,00	1,00							
19/02/20	24 h											
20/02/20	48 h											
21/02/20	72 h											
22/02/20	96 h		2,45	2,15	1,80							
% de Expansão			1,28	1,01	0,70							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						N°. PRENSA		3837		K = 0,112		
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	
0,5	0,63 mm			12	1,34	20	2,24	13	1,46			
1,0	1,27			17	1,90	26	2,91	23	2,58			
1,5	1,90			23	2,58	34	3,81	33	3,70			
2,0	2,54			28	3,14	46	5,15	42	4,71			
3,0	3,81			35	3,92	55	6,16	53	5,94			
4,0	5,08			40	4,48	67	7,51	64	7,17			
6,0	7,62			44	4,93	75	8,40	75	8,40			
8,0	10,16			48	5,38	78	8,74	85	9,52			
		CILINDROS		43		19		18				
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	3,14	PC=	5,15	PC=	4,71			
CÓRRIG	P/ 5,08 mm			PC=	4,48	PC=	7,51	PC=	7,17			
	PC/0,7031			ISC=	4,46	ISC=	7,33	ISC=	6,69			
I.S.C	PC/1,0546			ISC=	4,25	ISC=	7,12	ISC=	6,80			
ADOTADO						4,46	7,33	6,80				

Luiz Carlos G. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORATORISTA

GRÁFICOS



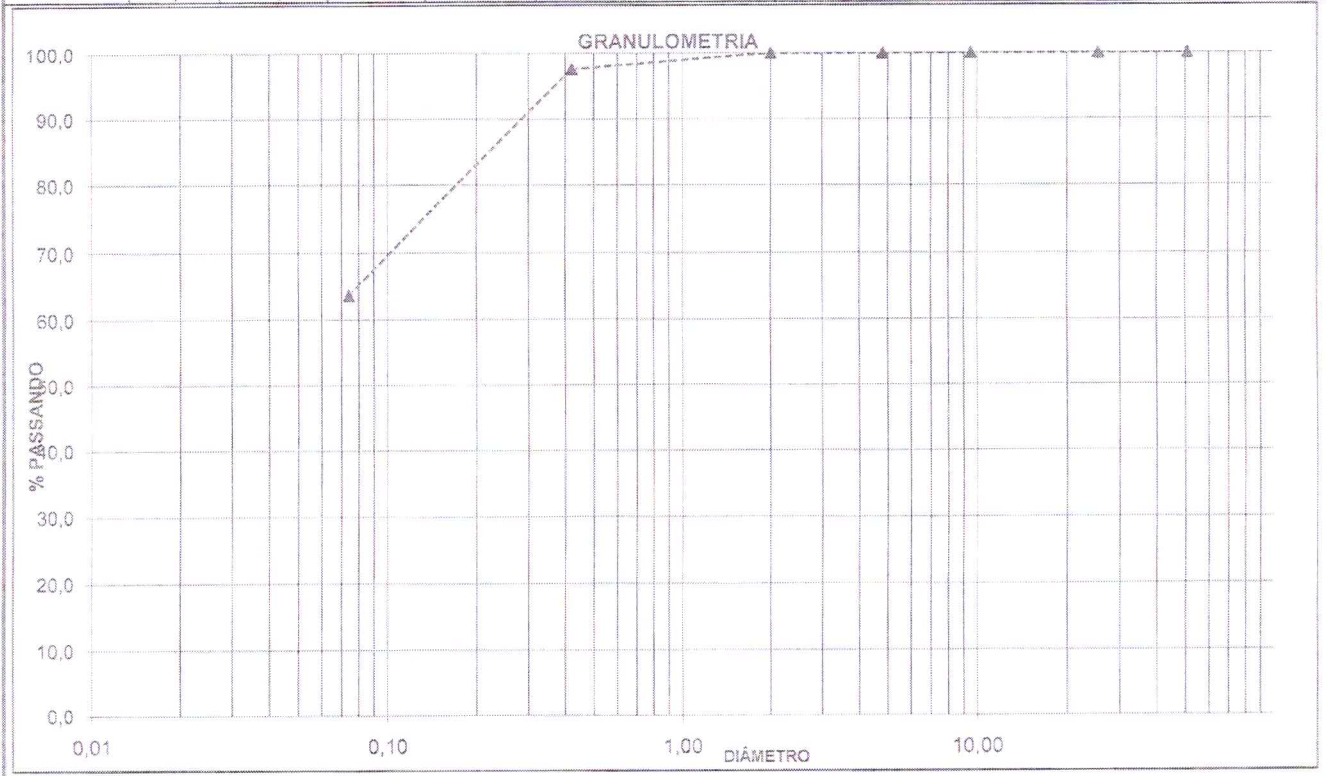
Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

JORGE DE MATTOS  
 LABORATORISTA

000267

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA				
Capsulas nº	10	2	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00		
Am. + t. + água (g)	49,50	57,05	A. Grossa da Pn. 10-40	2,4		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00		
Amostra + tara (g)	48,30	55,85	A. Fina da Pn. 40-200	33,9		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00		
Tara (g)	14,33	18,03	% Pass. Na Pn. 200	63,7		PESO DA ÁGUA	32,44		
Água (g)	1,2	1,20	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	967,56		
Amostra Seca (g)	33,97	37,82			PARCIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	967,56		
Umidade (%)	3,53	3,17				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00		
Umidade Média	3,4					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	193,85		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		FATOR DE CORREÇÃO	minimo	maximo
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL				
2"	0,00		967,6	100,0	100,0				
1"	0,00		967,6	100,0	100,0				
3/8	0,00		967,6	100,0	100,0				
04	0,00		967,6	100,0	100,0				
10	0,00		967,6	100,0	100,0				
040	4,68	189,17	97,59	97,59	97,6				
200	65,72	123,45	63,68	63,68	63,7				



Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

JORGE DE MATOS  
LABORANTISTA

000268

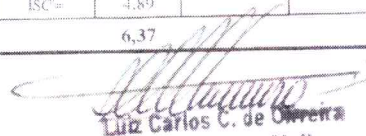
Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
11	15,01	13,25	8,24	1,76	5,01	35,1	49
21	15,25	13,30	8,20	1,95	5,10	38,2	41
20	16,94	14,25	7,63	2,69	6,62	40,6	29
19	15,70	13,01	6,67	2,69	6,34	42,4	20
14	15,70	13,00	6,91	2,70	6,09	44,3	10
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
3	11,32	10,78	8,60	0,54	2,18	24,8	24,8
6	9,70	9,20	7,15	0,50	2,05	24,4	
5	11,10	10,56	8,44	0,54	2,12	25,5	
8	10,58	9,80	6,65	0,78	3,15	24,8	
9	10,97	10,44	8,30	0,53	2,14	24,8	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL				PENEIRAMENTO			
n° capsulas	10	2	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	49,5	57,05		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	48,3	55,85					
Tara (g)	14,33	18,03	2"	0,00	967,56	100,0	
Umidade (%)	3,53	3,17	1"	0,00	967,56	100,0	
Um. Média (%)	3,4		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	967,56	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	967,56	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	967,56	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	4,68	188,83	97,6	97,6
Solo seco pass. # 10 (g)	967,56		200	65,72	123,11	63,6	63,6
Amostra total Seca (g)	967,56						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	193,51						
RESULTADOS INDICES FÍSICOS							
LL	41,2						
LP	24,8						
IP	16,4						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	97,6						
# 200	63,6						
LG	8,4						
HRB	A-7-6						
				LIMITE DE LIQUIDEZ			

Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria 157/2013

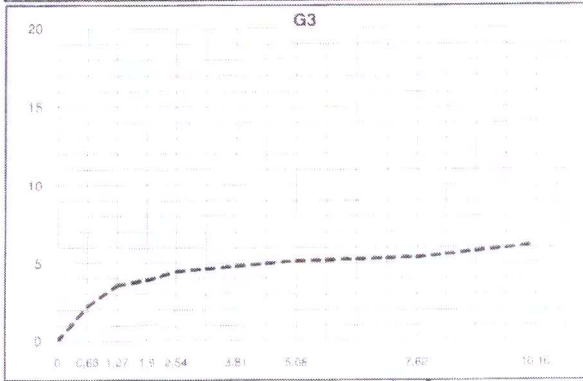
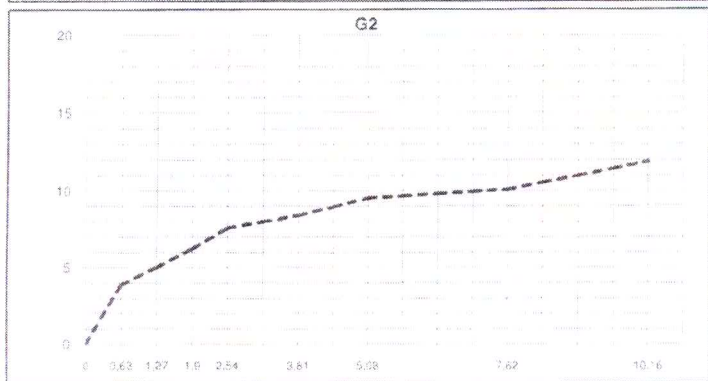
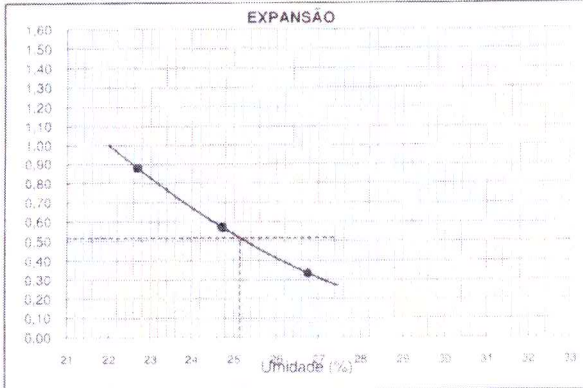
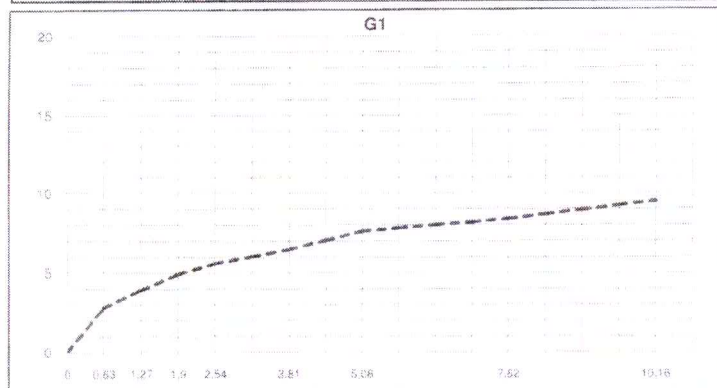
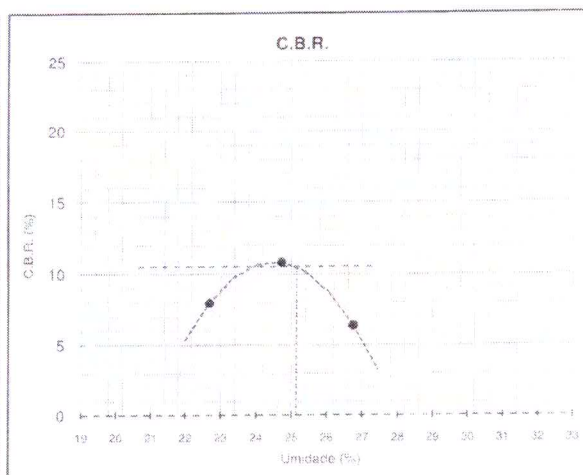
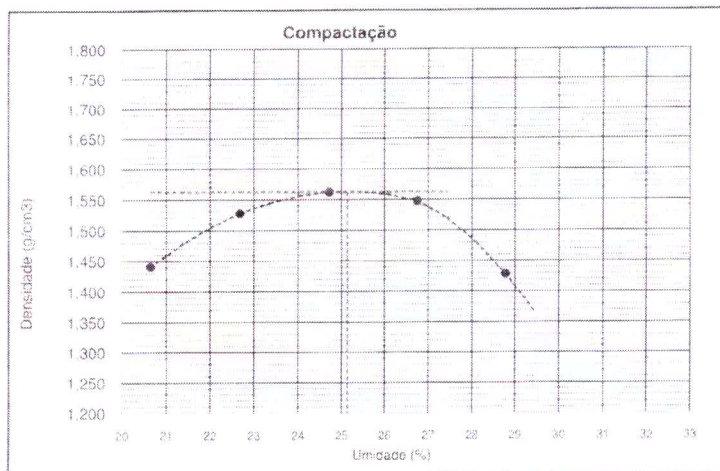
JORGE DE MATTOS  
LABORATORISTA

000269

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO									
RUA		Av: Marechal Candido Rondon									
CIDADE		Campos de Julio									
FURO		01		Profundidade(m) 0.10 a 0.50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 15/04/2020	Tipo de Serviço: Sondagem
UMIDADE CALC.		20,6	22,7	24,7	26,8	28,8		HIGROSCÓPICA		P. AM UM	5000
% ÁGUA ADICIONADA		18,6	20,6	22,6	24,6	26,6		CAP. Nº	5	1	4915
CILINDRO Nº		20	21	17	13	10		CAP + S. U. M.		CONDIÇÕES DO ENSAIO	
CILINDRO + SOLO UMIDO		8.530	8.838	8.960	8.955	8.727		CAP + S. S.		PROCTOR	Normal
PESO DO CILINDRO		4.936	4.968	4.907	4.903	4.936		P. DA AGLA		N. GOLPES	12
SOLO UMIDO		3.594	3.870	4.053	4.052	3.791		T. DA CAP.		N. CAM	5
VOLUME DO CILINDRO		2.067	2.064	2.081	2.065	2.060		P. DO S. S.		H. INC	
DENSIDADE UMIDA		1,739	1,875	1,948	1,962	1,840		TEOR UMIDADE		SOQ	GRANDE
CAPSULA Nº								1,73		DISCO	2 1/2"
ÁGUA ADICIONADA		930	1030	1130	1230	1330		<p align="center"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>25,1</b>            %</p> <p>Dmax        <b>1,563</b>            g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>10,84</b>            %</p> <p>EXP.         <b>0,52</b>            %</p>			
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº			21	17	13						
ALT. DO CILINDRO (mm)			113,5	113,5	113,5						
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE		20,6	22,7	24,7	26,8	28,8					
DENSIDADE SECA		<b>1,441</b>	<b>1,528</b>	<b>1,562</b>	<b>1,548</b>	<b>1,429</b>					
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT					
15/04/20	0 h		1,00	1,00	1,00						
16/04/20	24 h										
17/04/20	48 h										
18/04/20	72 h										
19/04/20	96 h		2,00	1,65	1,38						
% de Expansão			0,88	0,57	0,33						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO						Nº. PRENSA		3837		K = 0,112	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS
0,5	0,63 mm			25	2,80	35	3,92	20	2,24		
1,0	1,27			35	3,92	45	5,04	32	3,59		
1,5	1,90			44	4,93	56	6,27	35	3,92		
2,0	2,54			50	5,60	68	7,62	40	4,48		
3,0	3,81			58	6,50	75	8,40	43	4,82		
4,0	5,08			68	7,62	85	9,52	46	5,15		
6,0	7,62			75	8,40	90	10,08	48	5,38		
8,0	10,16			85	9,52	106	11,88	55	6,16		
CILINDROS				21		17		13			
PRENSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	5,60	PC=	7,62	PC=	4,48		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	7,62	PC=	9,52	PC=	5,15		
	PC/0,7031			ISC=	7,97	ISC=	10,84	ISC=	6,37		
I.S.C.	PC/1,0516			ISC=	7,22	ISC=	9,03	ISC=	4,89		
ADOTADO					7,97		10,84		6,37		

  
**Luiz Carlos C. de Oliveira**  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

GRÁFICOS

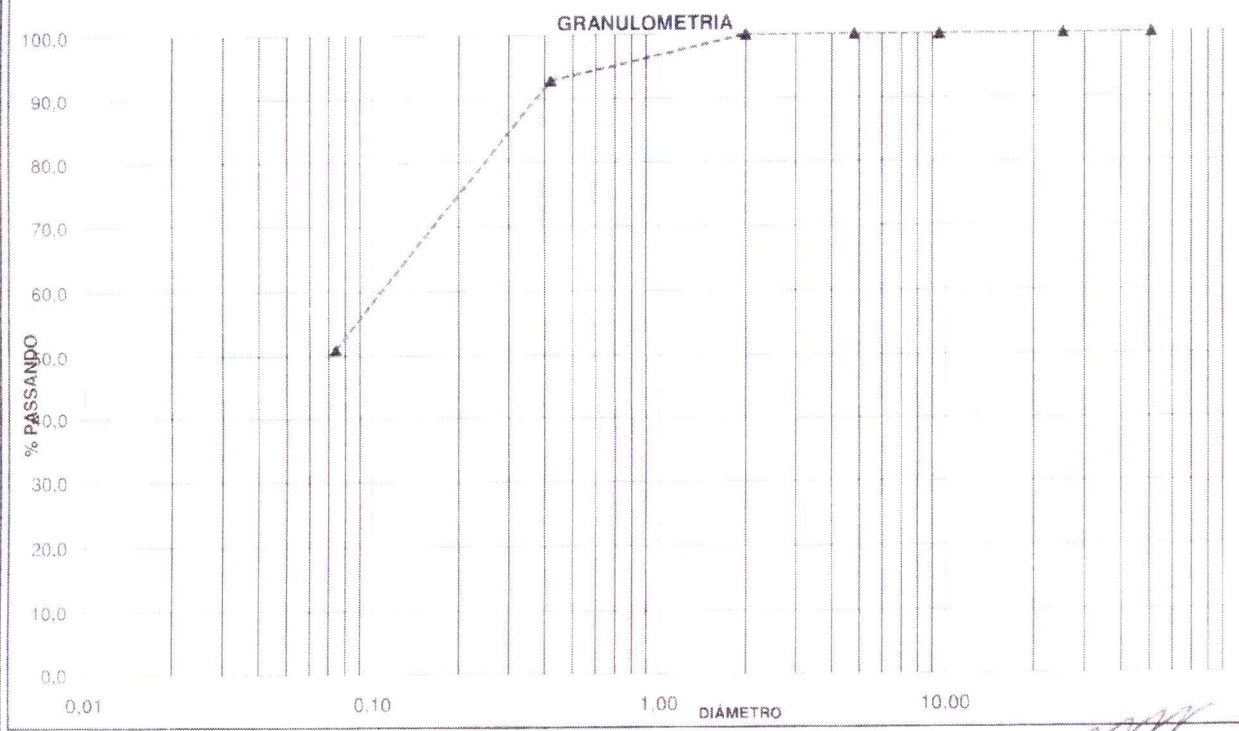


*Lucas Carlos C. de Oliveira*  
**Lucas Carlos C. de Oliveira**  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000271

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

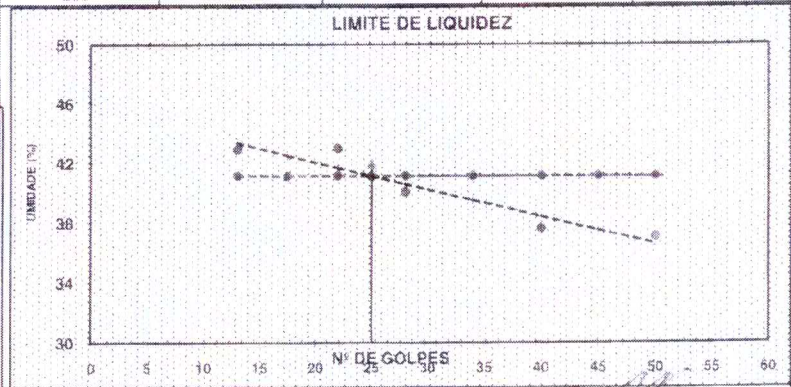
Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	17	19	Pedreg. Acima da Pn 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL UMIDA	1000,00	
Am. + 1 +agua (g)	69,68	70,47	A. Grossa da Pn 10-40	7,1		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	66,80	67,50	A. Fina da Pn. 40-200	41,8		AMOSTRA UMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	18,58	17,97	% Pass. Na Pn 200	51,1		PESO DA AGUA	56,47	
Água (g)	2,88	2,97	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	943,53	
Amostra Seca (g)	48,22	49,53			PARTIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	943,53	
Umidade (%)	5,97	6,00				AMOSTRA UMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	6,0					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	188,69	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		minimo	maximo
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			
	0,00	...	943,5	100,0	100,0			
1"	0,00	...	943,5	100,0	100,0			
3/8	0,00	...	943,5	100,0	100,0			
04	0,00	...	943,5	100,0	100,0			
10		...	943,5	100,0	100,0			
040	13,40	175,29	92,90	92,90	92,9			
200	78,80	96,49	51,14	51,14	51,1			

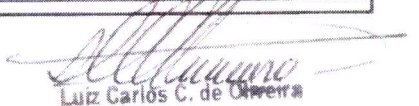


*Luiz Carlos C. de Oliveira*  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000272

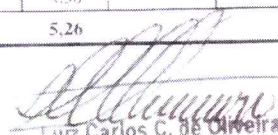
Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Numero de golpes
4	17,63	15,10	8,27	2,53	6,83	37,0	50
5	17,48	15,01	8,44	2,47	6,57	37,6	40
3	17,14	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
2	16,17	13,88	8,58	2,29	5,33	43,0	22
1	18,61	15,44	8,05	3,17	7,39	42,9	11
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Limite De Plasticidade
10	15,60	13,90	6,74	1,70	7,16	23,7	24,3
8	15,87	14,10	6,65	1,77	7,45	23,8	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
7	15,53	13,77	6,70	1,76	7,07	24,9	
6	15,54	14,10	8,24	1,44	5,86	24,6	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	17	19	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	69,68	70,47		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	66,8	67,50					
Tara (g)	18,58	17,97	2"	0,00	943,53	100,0	
Umidade (%)	5,97	6,00	1"	0,00	943,53	100,0	
Um. Média (%)	6,0		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	943,53	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		4	0,00	943,53	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10	0,00	943,53	100,0	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		40	13,40	175,31	92,9	92,9
Solo seco pass. # 10 (g)	943,53		200	78,80	96,51	51,1	51,1
Amostra total Seca (g)	943,53						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	188,71						
RESULTADOS							
INDICES FÍSICOS							
LL	41,1						
LP	24,3						
IP	16,8						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	92,9						
# 200	51,1						
IG	6						
HRB	A-7-6						



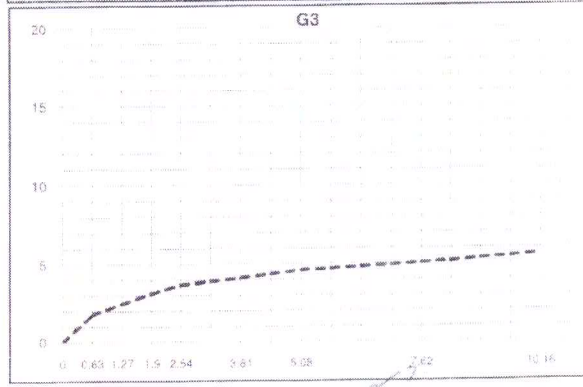
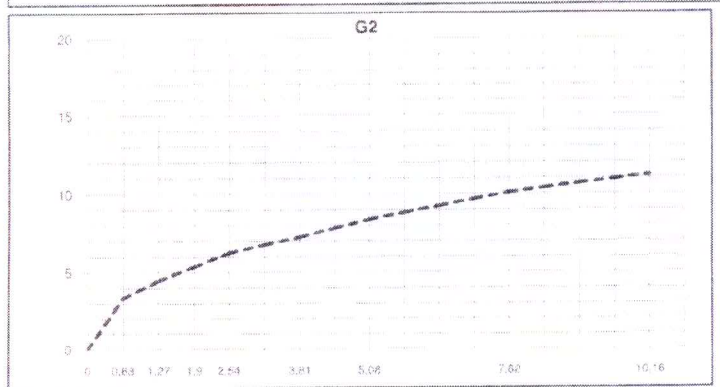
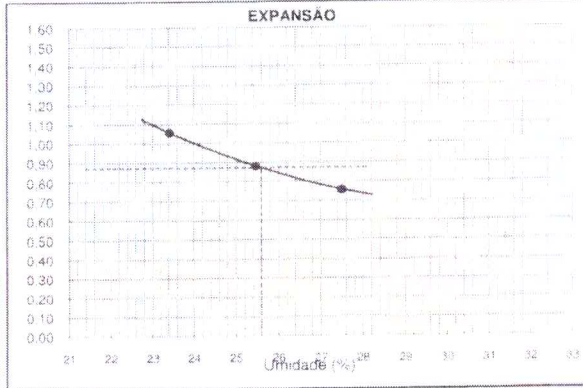
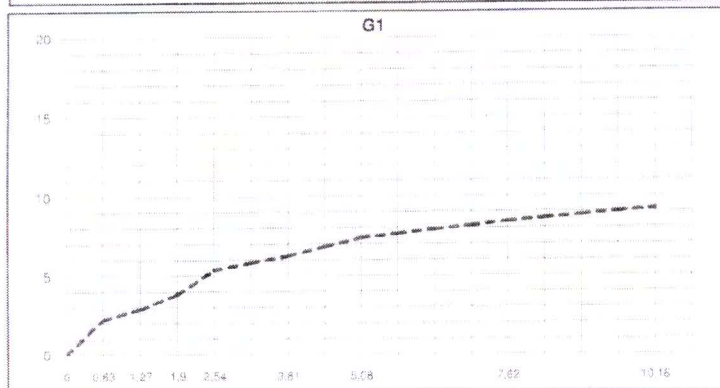
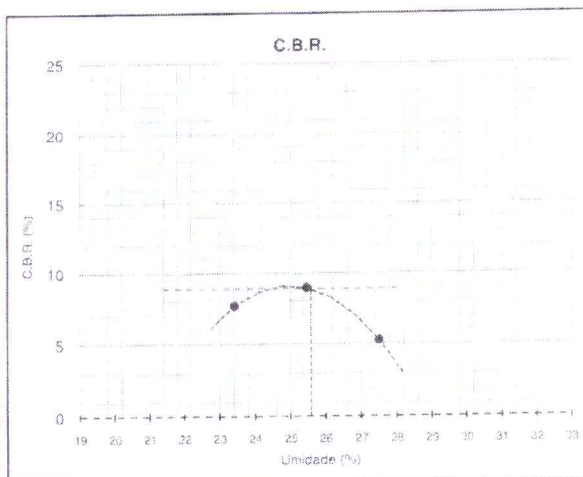
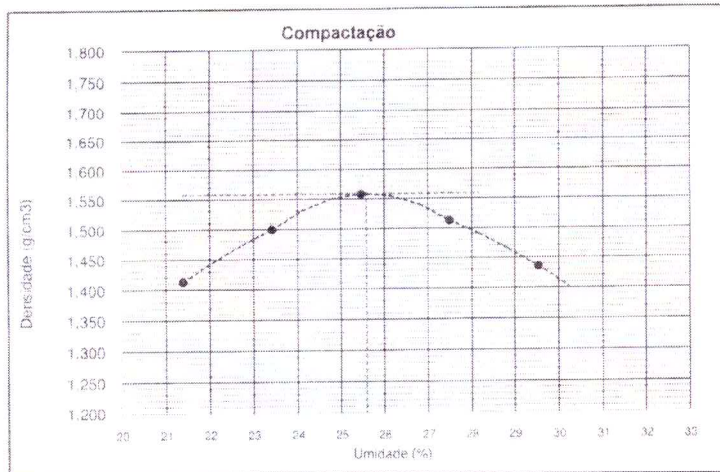
  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000273

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO									
RUA		Av: Marechal Candido Rondon									
CIDADE		Campos de Julio									
FURO		02		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 15/04/2020	Tipo de Serviço: Sondagem:
UMIDADE CALC.	21,4	23,4	25,5	27,5	29,5	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	5000	
ÁGUA ADICIONADA	19,2	21,2	23,2	25,2	27,2	CAP. Nº	6	13	P. AM. S.	4910	
CILINDRO Nº	30	32	35	37	20	CAP.+S.UM.	85,10	87,78	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	9.200	9.350	9.612	9.500	8.780	CAP.+S.S.	83,85	86,43	PRÓCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO	5.661	5.530	5.579	5.525	4.936	P. DA AGUA	1,25	1,35	N. GOLPES	12	
SOLO UMIDO	3.539	3.820	4.033	3.975	3.844	T. DA CAP.	14,27	14,45	N. CAM.	5	
VOLUME DO CILINDRO	2.063	2.064	2.063	2.061	2.067	P. DO S. S.	69,58	71,98	H. INIC.		
DENSIDADE UMIDA	1,715	1,851	1,955	1,929	1,860	TEOR UMIDADE	1,80	1,88	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº							1,84		DISCO	2 1/2"	
AGUA ADICIONADA	960	1060	1160	1260	1360	<p style="text-align: center;"><b>RESULTADOS</b></p> <p>Hot            <b>25,6</b>            %</p> <p>Dmax        <b>1,558</b>            g/cm<sup>3</sup></p> <p>I.S.C.        <b>8,9</b>                    %</p> <p>EXP.         <b>0,87</b>                   %</p>					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		32	35	37							
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	21,4	23,4	25,5	27,5	29,5						
DENSIDADE SECA	<b>1,413</b>	<b>1,500</b>	<b>1,558</b>	<b>1,513</b>	<b>1,436</b>						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						LEIT
15/04/20	0 h		1,00	1,00	1,00						
16/04/20	24 h										
17/04/20	48 h										
18/04/20	72 h										
19/04/20	96 h		2,20	2,00	1,86						
% de Expansão			1,06	0,88	0,76						
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>						<b>Nº. PRENSA</b>		<b>3837</b>	<b>K =</b>		<b>0,112</b>
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS
0,5	0,63 mm			20	2,24	30	3,36	16	1,79		
1,0	1,27			26	2,91	40	4,48	22	2,47		
1,5	1,90			34	3,81	48	5,38	28	3,14		
2,0	2,54			48	5,38	50	6,27	33	3,70		
3,0	3,81			56	6,27	65	7,28	37	4,15		
4,0	5,08			66	7,40	75	8,40	41	4,59		
6,0	7,62			75	8,40	90	10,08	45	5,04		
8,0	10,16			82	9,19	100	11,21	50	5,60		
<b>CILINDROS</b>				32		35		37			
PRESSAO	P/ 2,54 mm			PC=	5,38	PC=	6,27	PC=	3,70		
CORRIGI	P/ 5,08 mm			PC=	7,40	PC=	8,40	PC=	4,59		
	PC/0,7031			ISC=	7,65	ISC=	8,92	ISC=	5,26		
I.S.C.	PC/1,0546			ISC=	7,01	ISC=	7,97	ISC=	4,36		
<b>ADOTADO</b>				<b>7,65</b>		<b>8,92</b>		<b>5,26</b>			

  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

GRÁFICOS

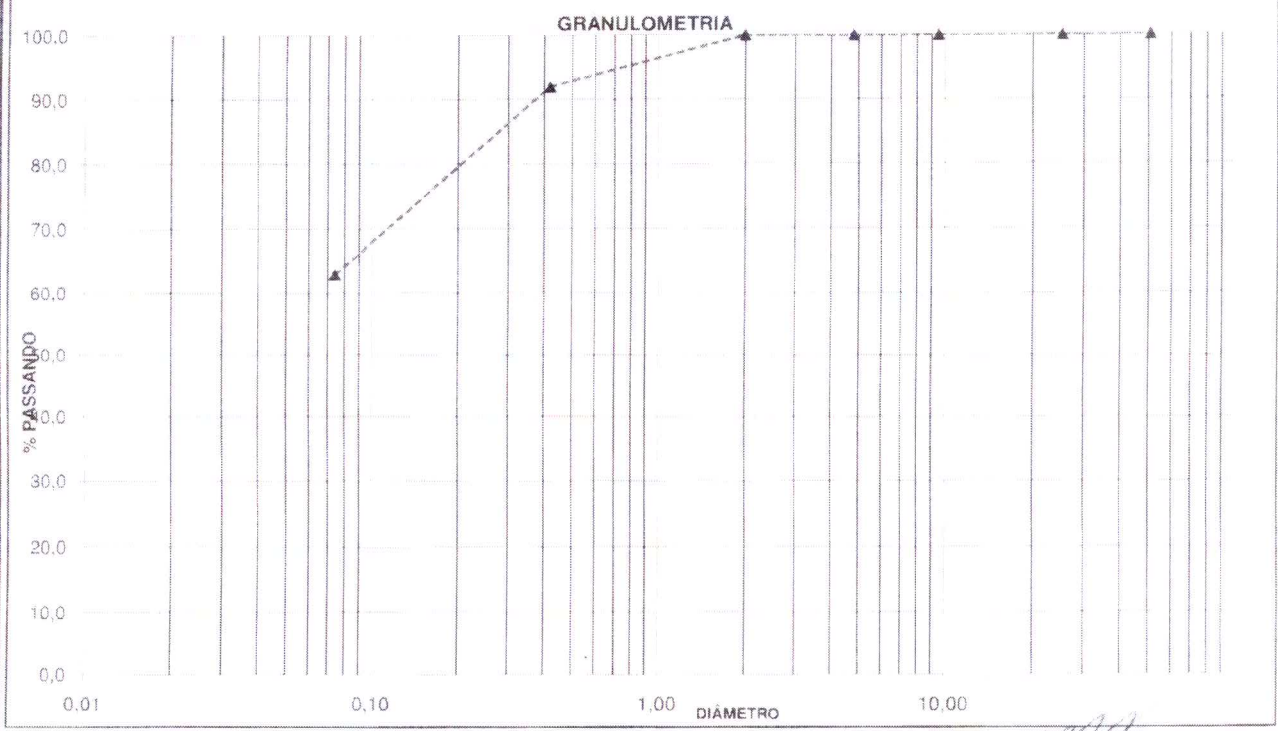


*Luiz Carlos C. de Oliveira*  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000275

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

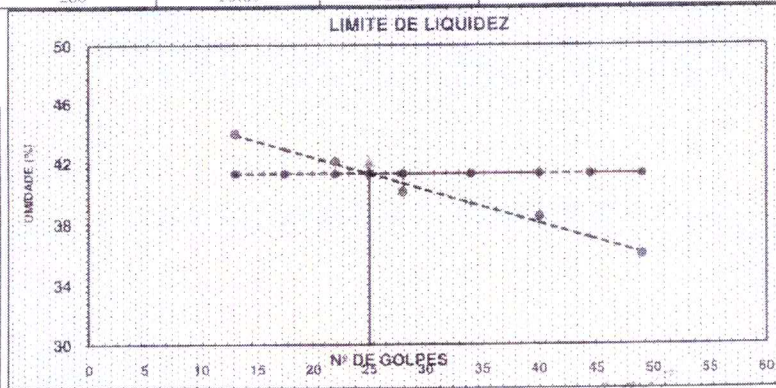
Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas n°	5	6	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + t. + água (g)	56,55	55,06	A. Grossa da Pn. 10-40	8,0		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE N° 10	0,00	
Amostra + tara (g)	54,78	53,38	A. Fina da Pn. 40-200	29,0		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	14,53	14,27	% Pass. Na Pn. 200	63,0		PESO DA ÁGUA	41,65	
Água (g)	1,77	1,68	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	958,35	
Amostra Seca (g)	40,25	39,11				AMOSTRA TOTAL SECA	958,35	
Umidade (%)	4,40	4,30			AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00		
Umidade Média	4,3				AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	191,76		
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		minimo	maximo
	PARCIAL	MENOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			
	0,00	-	958,3	100,0	100,0			
1"	0,00	-	958,3	100,0	100,0			
3/8	0,00	-	958,3	100,0	100,0			
04	0,00	-	958,3	100,0	100,0			
10	-	-	958,3	100,0	100,0			
040	15,40	176,36	91,97	91,97	92,0			
200	55,60	120,76	62,98	62,98	63,0			

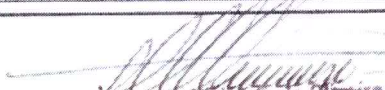


*Luiz Carlos C. de Oliveira*  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000276

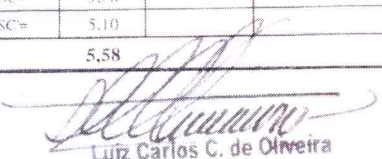
Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Numero de golpes
1	17,63	15,11	8,05	2,54	7,06	36,0	49
2	17,48	15,00	8,55	2,48	6,45	38,4	50
3	17,13	14,99	8,60	2,44	6,09	40,1	28
8	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	22
4	18,59	15,44	8,27	3,15	7,17	43,9	13
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo umido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da agua	Peso do solo seco	Porcentagem de agua	Limite De Plasticidade
6	15,83	13,90	7,15	1,73	6,75	25,6	24,8
7	15,82	14,10	6,70	1,77	7,40	23,9	
9	15,16	13,80	8,30	1,36	5,50	24,7	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,50	14,10	8,24	1,94	5,86	24,6	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	5	6	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Umida+tara	56,55	55,06		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	54,78	53,38					
Tara (g)	14,53	14,27	2"	0,00	958,35	100,0	100,0
Umidade (%)	4,40	4,30	1"	0,00	958,35	100,0	
Um. Média (%)	4,3		3/4"				
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	958,35	100,0	
Amostra total umida (g)	1000,00		4"	0,00	958,35	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		10"	0,00	958,35	100,0	100,0
Solo umido passado # 10 (g)	1000,00		40"	15,40	176,27	92,0	92,0
Solo seco pass. # 10 (g)	958,35		200"	55,60	120,67	63,0	63,0
Amostra total Seca (g)	958,35						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra umida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	191,67						
RESULTADOS							
INDICES FÍSICOS							
LL	41,3						
LP	24,8						
IP	16,5						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	92,0						
# 200	63,0						
1G	8						
HRB	A-7-6						



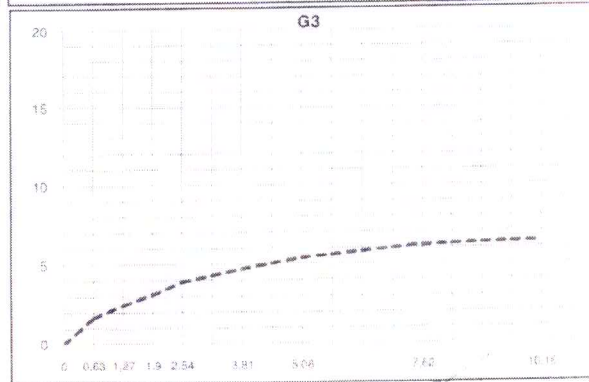
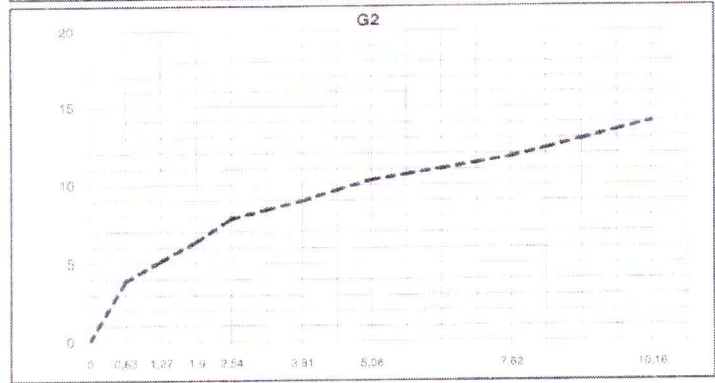
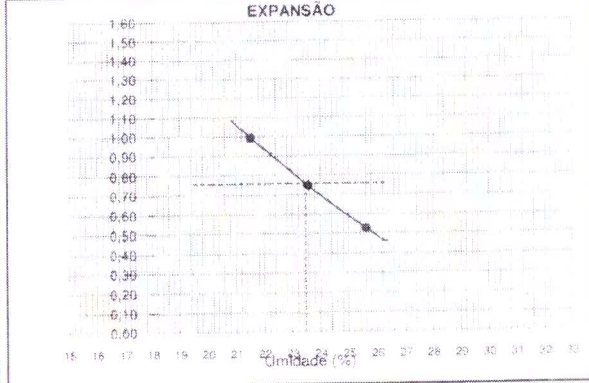
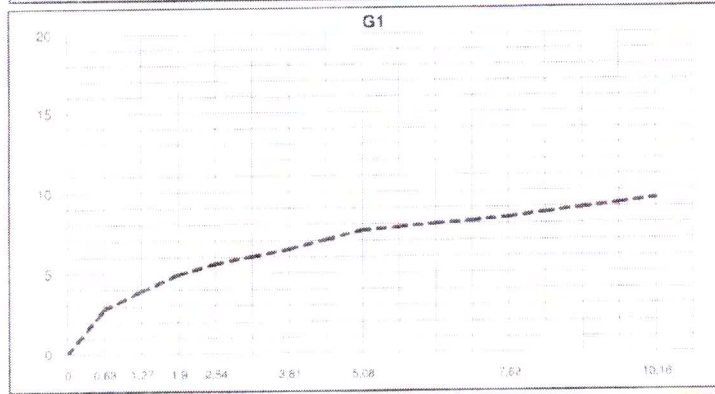
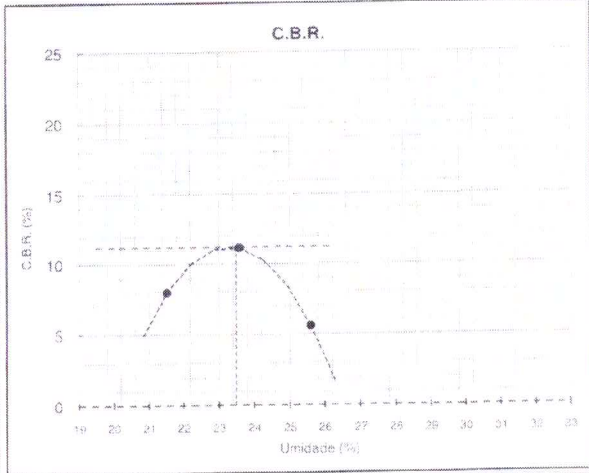
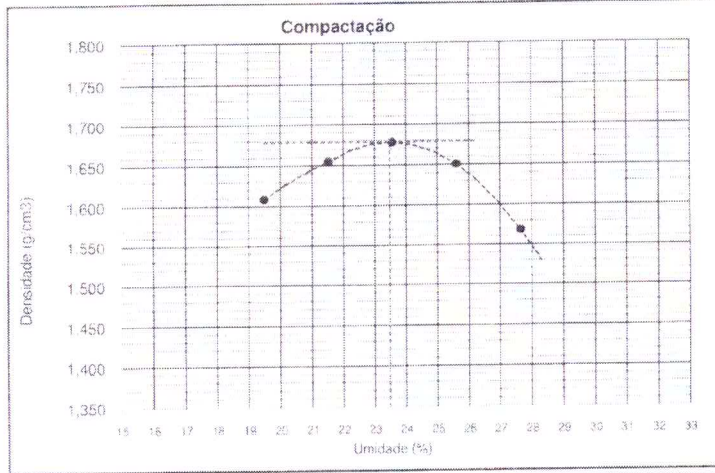
  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013


000277

GES TOPOGRAFIA E SERVIÇOS		ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLO									
RUA		Av: Marechal Candido Rondon									
CIDADE		Campos de Julio									
FURO		03		Profundidade(m) 0,10 a 0,50		Operador: Jorge		Energia: Normal		Data: 15/04/2020	Tipo de Serviço: Sondagem
UMIDADE CALC.	19,5	21,5	23,6	25,6	27,6	HIGROSCÓPICA			P. AM. UM.	5000	
% ÁGUA ADICIONADA	17,2	19,2	21,2	23,2	25,2	CAP. Nº	17	16	P. AM. S.	4904	
CILINDRO Nº	1	3	6	1	9	CAP. + S. UM.	84,20	85,58	CONDIÇÕES DO ENSAIO		
CILINDRO + SOLO UMIDO	8,950	9,100	9,250	9,265	9,100	CAP. + S. S.	83,00	84,23	PROCTOR	Normal	
PESO DO CILINDRO	4,949	4,948	4,923	4,949	4,929	P. DA AGUA	1,20	1,35	N. GOLPES	12	
SOLO UMIDO	4,001	4,152	4,327	4,316	4,171	T. DA CAP.	18,58	17,93	N. CAM	5	
VOLUME DO CILINDRO	2,081	2,065	2,086	2,081	2,082	P. DO S. S.	64,42	66,30	H. INIC		
DENSIDADE UMIDA	1,923	2,011	2,074	2,074	2,003	TEOR UMIDADE	1,86	2,04	SOQ	GRANDE	
CAPSULA Nº							1,95		DISCO	2 1/2"	
AGUA ADICIONADA	860	960	1060	1160	1260	<b>RESULTADOS</b>  Hot <b>23,5</b> % Dmax <b>1,678</b> g/cm <sup>3</sup>  I.S.C. <b>11,2</b> %  EXP. <b>0,76</b> %					
CAPSULA + SOLO SECO											
CILINDRO Nº		3	6	1							
ALT. DO CILINDRO (mm)		113,5	113,5	113,5							
PESO DO SOLO SECO											
TEOR DE UMIDADE	19,5	21,5	23,6	25,6	27,6						
DENSIDADE SECA	<b>1,609</b>	<b>1,655</b>	<b>1,678</b>	<b>1,651</b>	<b>1,569</b>						
DATA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT						
15/04/20	0 h		1,00	1,00	1,00						
16/04/20	24 h										
17/04/20	48 h										
18/04/20	72 h										
19/04/20	96 h		2,13	1,85	1,60						
% de Expansão			1,00	0,75	0,53						
<b>ENSAIO DE PENETRAÇÃO</b>						<b>Nº. PRENSA</b>		<b>3837</b>		<b>K = 0,112</b>	
TEMPO	PENETRAÇÃO	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS	8	PRESS	LEIT	PRESS	LEIT	PRESS
0,5	0,63 mm			25	2,80	35	3,92	15	1,68		
1,0	1,27			35	3,92	46	5,15	22	2,47		
1,5	1,90			44	4,93	57	6,39	28	3,14		
2,0	2,54			50	5,60	70	7,84	35	3,92		
3,0	3,81			58	6,50	80	8,96	42	4,71		
4,0	5,08			68	7,62	92	10,31	48	5,38		
6,0	7,62			75	8,40	105	11,77	55	6,16		
8,0	10,16			85	9,52	125	14,01	57	6,39		
		<b>CILINDROS</b>		3		6		1			
PRESSÃO	P/ 2,54 mm			PC=	5,60	PC=	7,84	PC=	3,92		
CORRIG.	P/ 5,08 mm			PC=	7,62	PC=	10,31	PC=	5,38		
	PC/0 7031			ISC=	7,97	ISC=	11,16	ISC=	5,58		
I.S.C	PC/1 0546			ISC=	7,22	ISC=	9,77	ISC=	5,10		
<b>ADOTADO</b>				<b>7,97</b>		<b>11,16</b>		<b>5,58</b>			

  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

### GRÁFICOS

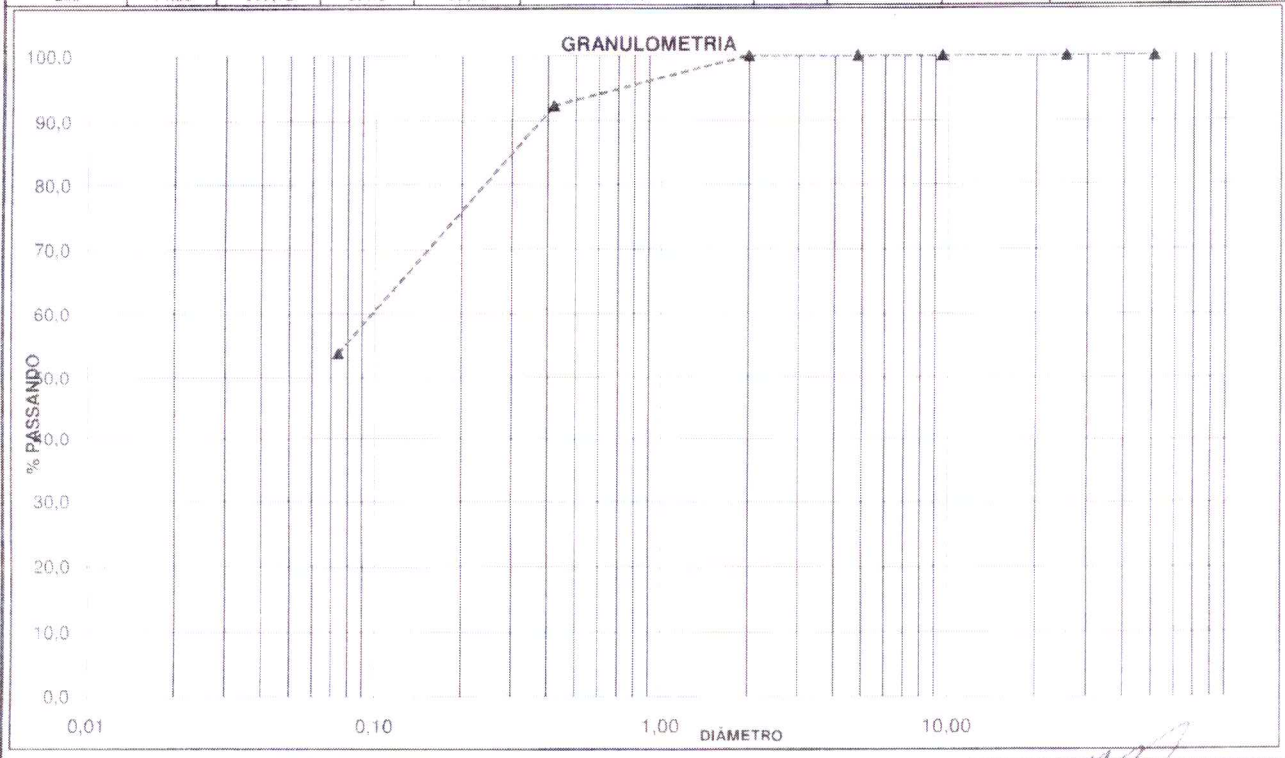


  
Luiz Carlos C. de Oliveira  
Engenheiro Civil  
Portaria: 157/2013

000279

ENSAIO DE GRANULOMETRIA SIMPLES POR PENEIRAMENTO

Umidade Higroscópica			% pedreg./A.gr./A. Grossa e Areia Fina		GRANULOMETRIA			
Capsulas nº	13	16	Pedreg. Acima da Pn. 04	0,0	TOTAL	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,00	
Am. + l. + água (g)	50,00	57,50	A. Grossa da Pn. 10-40	7,6		AMOSTRA SECA RETIDO NA PN. DE Nº 10	0,00	
Amostra + tara (g)	48,58	55,98	A. Fina da Pn. 40-200	38,5		AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	1000,00	
Tara (g)	14,45	17,93	% Pass. Na Pn. 200	53,9		PESO DA ÁGUA	39,18	
Água (g)	1,42	1,52	total	100,0		AMOSTRA SECA PASS. NA PN. DE Nº 10	960,82	
Amostra Seca (g)	34,13	38,05			PARTIAL	AMOSTRA TOTAL SECA	960,82	
Umidade (%)	4,16	3,99				AMOSTRA ÚMIDA PASS. NA PN. Nº 10	200,00	
Umidade Média	4,1					AMOSTRA TOTAL SECA PASS. NA PN. 10	192,32	
PENEIRA	MAT. RET.	% DA AM.	AMOSTRA	%	% QUE PASSA		mínimo	maximo
	PARCIAL	MEJOR Nº 10	PASSADO	ACUMULADA	AM. TOTAL			
	0,00		960,8	100,0	100,0			
1"	0,00		960,8	100,0	100,0			
3/8	0,00		960,8	100,0	100,0			
04	0,00		960,8	100,0	100,0			
10	0,00		960,8	100,0	100,0			
040	14,60	177,72	92,41	92,41	92,4			
200	74,00	103,72	53,93	53,93	53,9			

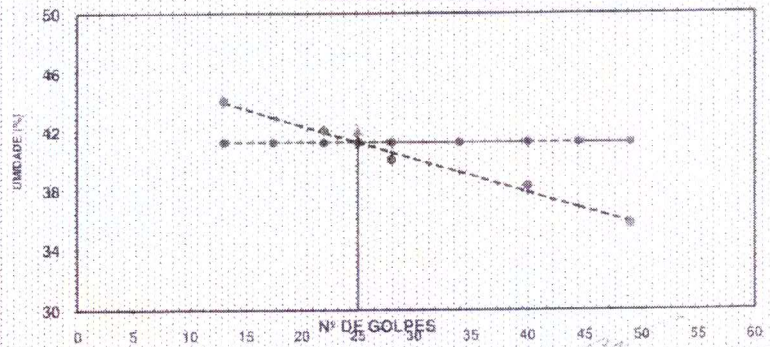



*[Handwritten Signature]*  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

000280

Limite de Liquidez							
CAPSULA Nº.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Número de golpes
1	17,63	15,11	8,05	2,52	7,06	35,7	49
2	17,47	15,00	8,55	2,47	6,45	38,3	40
3	17,13	14,69	8,60	2,44	6,09	40,1	28
5	16,17	13,88	8,44	2,29	5,44	42,1	25
4	18,00	15,44	8,27	3,16	7,17	44,1	15
Limite de Plasticidade							
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Limite De Plasticidade
7	15,62	13,90	6,70	1,72	7,20	23,9	24,4
8	15,87	14,11	6,65	1,76	7,46	23,6	
9	15,17	13,80	8,30	1,37	5,50	24,9	
10	15,53	13,77	6,74	1,76	7,03	25,0	
11	15,55	14,19	8,24	1,45	5,86	24,7	
Granulometria							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
n° capsulas	13	16	PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Am. Úmida+tara	50	57,50		RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Am. Seca+tara (g)	48,58	55,98	2"	0,00	960,82	100,0	
Tara (g)	14,45	17,93	1"	0,00	960,82	100,0	
Umidade (%)	4,16	3,99	3/4"				
Um. Média (%)	4,1		3/8"	0,00	960,82	100,0	
PENEIRAMENTO GROSSO			4	0,00	960,82	100,0	
Amostra total úmida (g)	1000,00		10	0,00	960,82	100,0	
Solo seco ret # 10 (g)	0,00		40	14,60	177,56	92,4	100,0
Solo úmido passado # 10 (g)	1000,00		200	74,00	103,56	53,9	92,4
Solo seco pass. # 10 (g)	960,82						53,9
Amostra total Seca (g)	960,82						
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)	200,00						
Peso da amostra seca (g)	192,16						
RESULTADOS INDICES FÍSICOS							
LL	41,3						
LP	24,4						
IP	16,9						
GRANULOMETRIA							
# 10	100,0						
# 40	92,4						
# 200	53,9						
1G	7						
HRB	A-7-6						

LIMITE DE LIQUIDEZ



  
 Luiz Carlos C. de Oliveira  
 Engenheiro Civil  
 Portaria: 157/2013

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
Coordenação de Infraestrutura e Capacitação

Adm. Neurilan Fraga

**PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA**  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / DRENAGEM SUPERFICIAL / CALÇADA / SINALIZAÇÃO**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de CAMPOS JÚLIO - MT  
**CNPJ:** 01.614.516/0001-99  
**Trecho:** Ruas Diversas



**VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO**



**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
Coordenação de Infraestrutura e Capacitação

Adm. Neurilan Fraga

**PROJETO EXECUTIVO DE INFRAESTRUTURA URBANA**  
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA / DRENAGEM SUPERFICIAL / CALÇADA / SINALIZAÇÃO**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de CAMPOS JÚLIO - MT  
**CNPJ:** 01.614.516/0001-99  
**Trecho:** Ruas Diversas

**Elaboração :** Associação Mato-grossense dos Municípios  
**Resp. Técnico:** Eduardo C. Shimba Jr.  
**CREA/CONFEA:** 1215690975

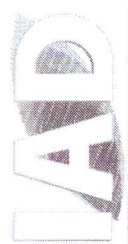


**VOLUME 2 - PROJETO DE EXECUÇÃO**



000283

# APRESENTAÇÃO



INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

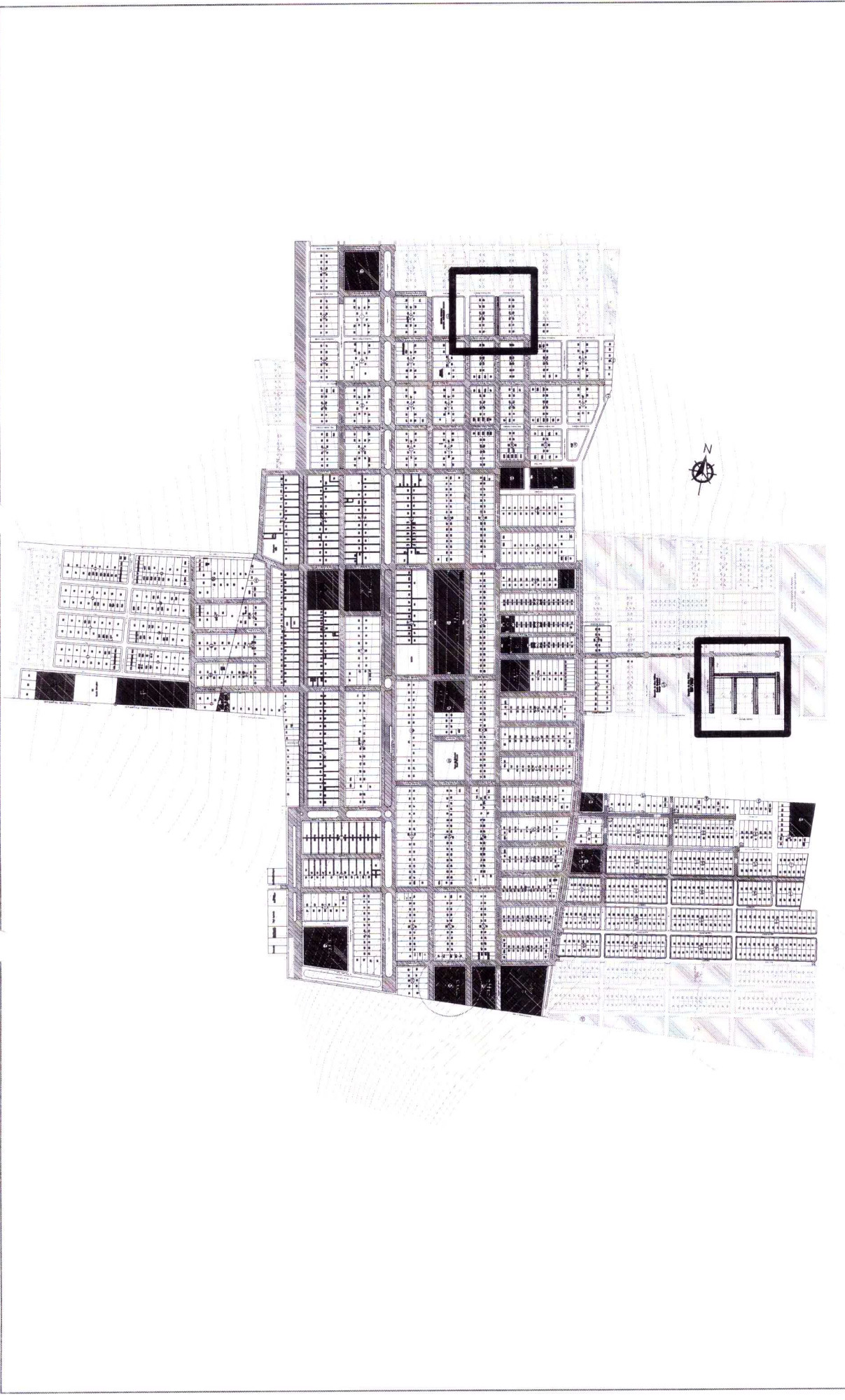


000285

# GEOMÉTRICO

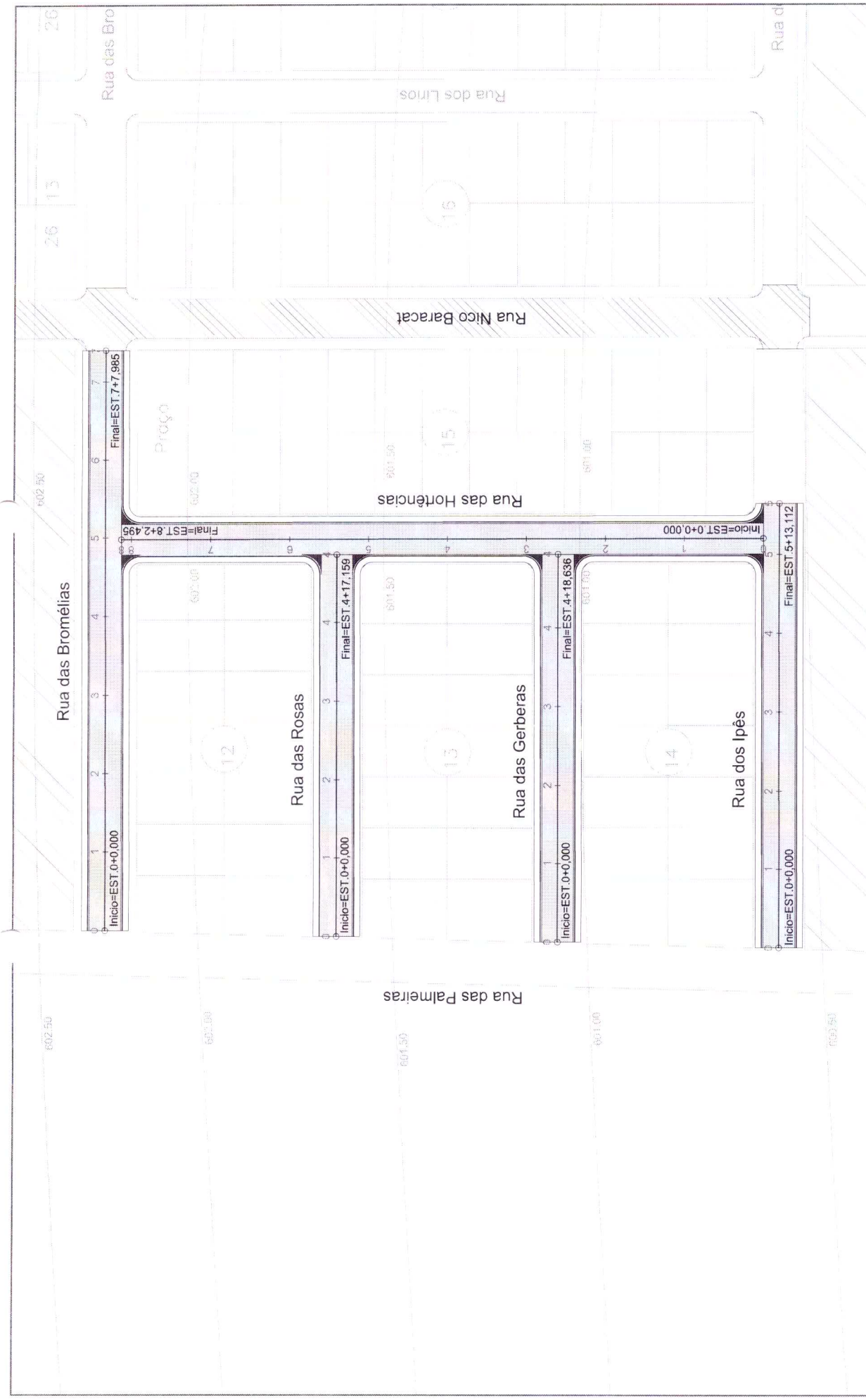


INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

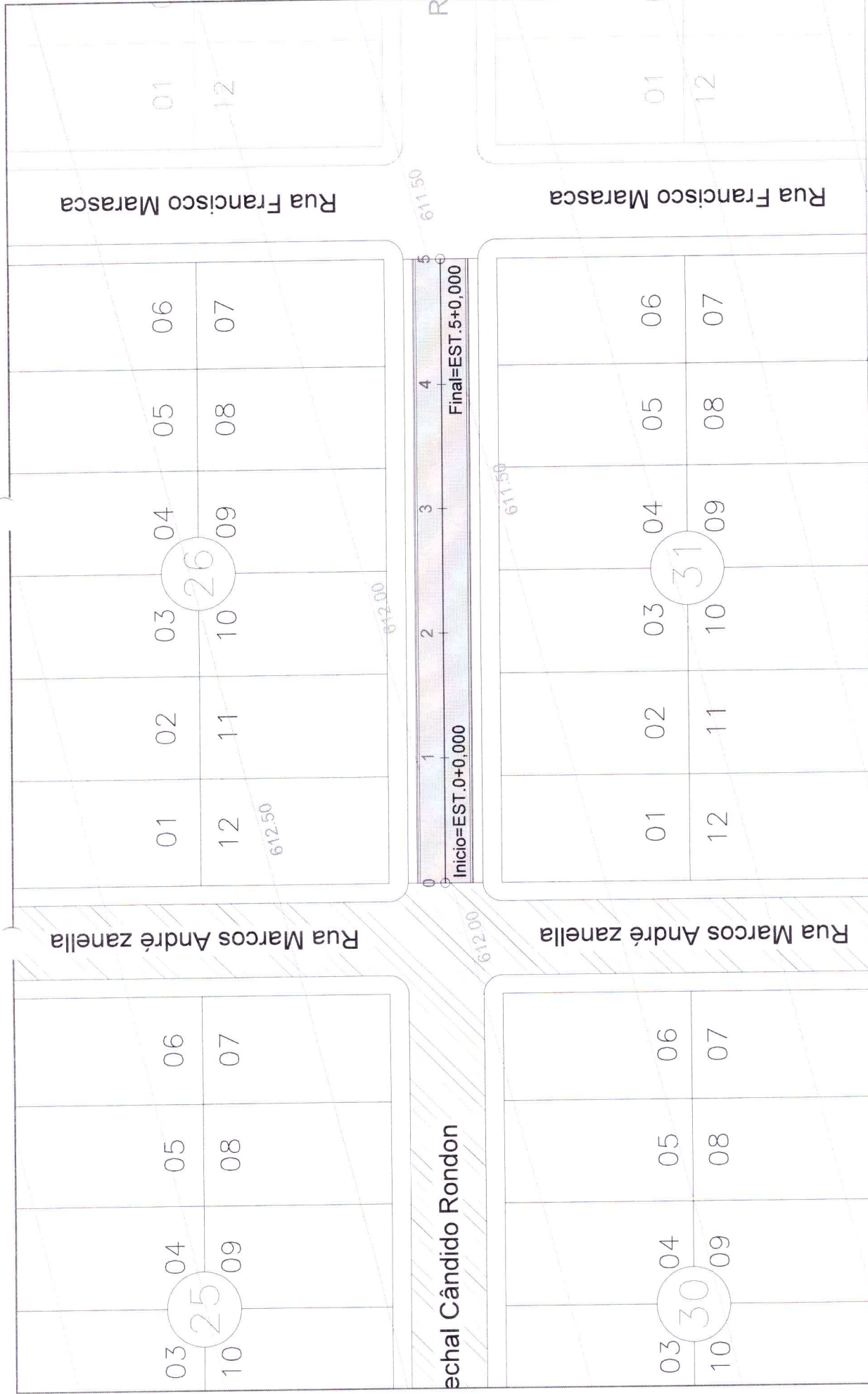


<p>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS Coordenação de Projetos Adm. Neurilain Fraga</p>		<p>OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA</p>	
<p>PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99</p>		<p>ENDEREÇO: CAMPOS DE JÚLIO - DISTRITO SEDE</p>	
<p>ASSINTO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO</p>		<p>AUTOR DO PROJETO: <b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA - 1215690975</p>	
<p>LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO.DWG</p>		<p>DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.</p>	
<p>DATA DE ENTREGA: ABRIL/2020</p>		<p>REVISÃO: 1ª - ABRIL/2020</p>	
<p>LEGENDA</p> <p>  RUAS A SEREM PAVIMENTADAS   PAVIMENTO EXISTENTE         </p>		<p>ESCALA: SEM ESCALA</p> <p>ART: 000000-0</p>	

000287



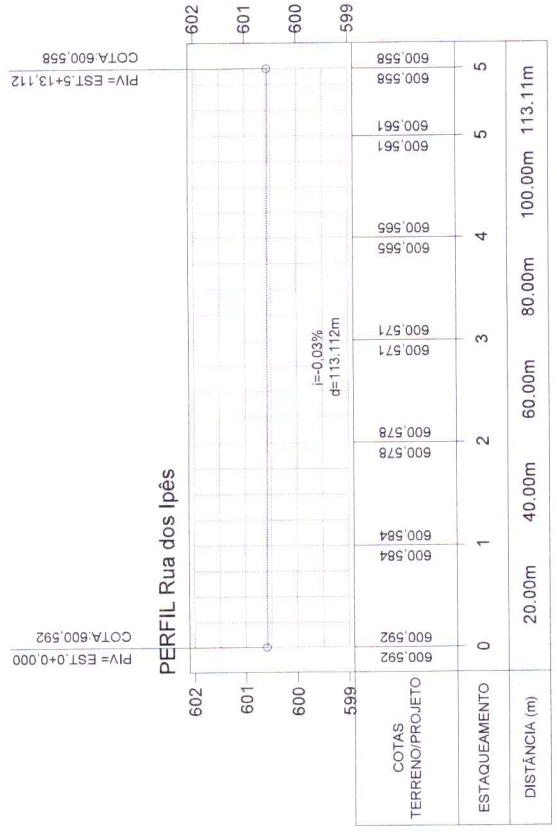
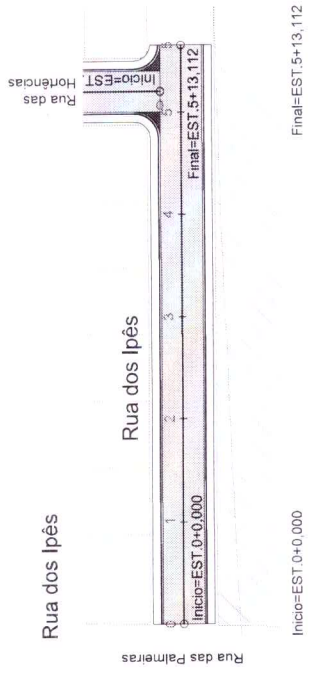
<b>LEGENDA</b> <small>Trabalho a receber Tratamento Superficial Duplo - TSD</small> <small>100% - 100% - 100% - 100% - 100% - 100% - 100% - 100%</small> <b>LUMINÁRIOS E EMBOCADOURAS</b>	<b>ASSUNTO:</b> MAPA DE LOCALIZAÇÃO		<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> Coordenação de Projetos Adm. Neurlian Fraga
	<b>LOCAL DO ARQUIVO:</b> GEOMETRICO.DWG	<b>AUTOR DO PROJETO:</b>  <b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA - 1215680975	<b>OBRA:</b> INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
<b>DATA DE ENTREGA:</b> ABRIL/2020	<b>DESENHO:</b> EDUARDO C. SHIMBA JR.	<b>ENDEREÇO:</b> CAMPOS DE JÚLIO - DISTRITO SEDE	<b>FOLHA Nº</b> <b>PG-02</b>
<b>REVISÃO:</b> 1ª - ABRIL/2020	<b>ART:</b> 000000-0		
<b>ESCALA:</b> SEM ESCALA			



<b>LEGENDA</b>	<b>ASSUNTO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b>		<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> Coordenação de Projetos Adm. Neeriton Fraga
<small>Título: Tráfego Transmissão Sugerida Dipe - TSD Coordenador: Neeriton Fraga</small>	<b>LOCAL DO ARQUIVO:</b> GEOMETRICO.DWG	<b>AUTOR DO PROJETO:</b>  <b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA-121586975	<b>OBRA:</b> INFR-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
	<b>DATA DE ENTREGA:</b> ABRIL/2020	<b>DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.</b>	<b>PROPRIETÁRIO/ CNPJ:</b> CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99
<b>ESCALA:</b> SEM ESCALA	<b>REVISÃO:</b> 1º - ABRIL/2020	<b>ART: 000000-0</b>	<b>ENDEREÇO:</b> CAMPOS DE JÚLIO - DISTRITO SEDE

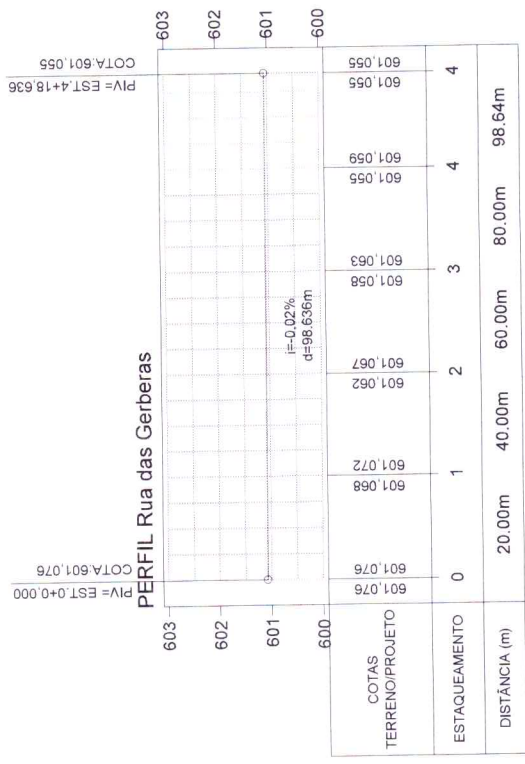
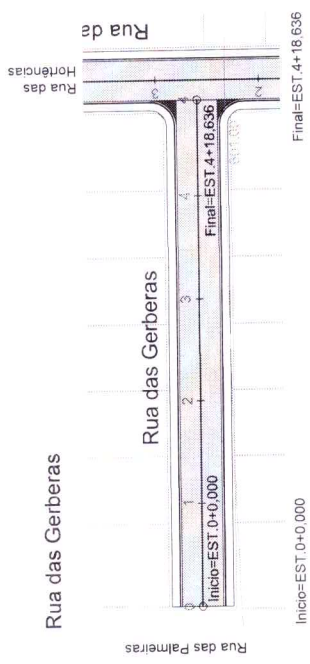
000288

FOLHA Nº  
PG-03

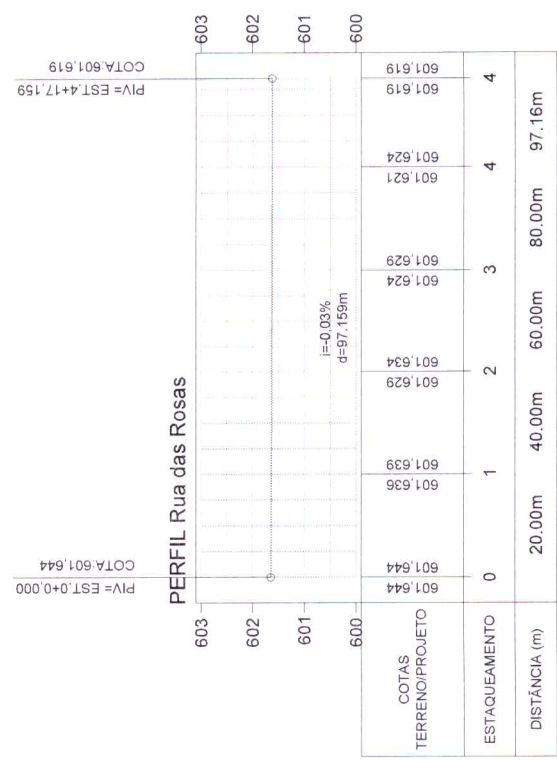
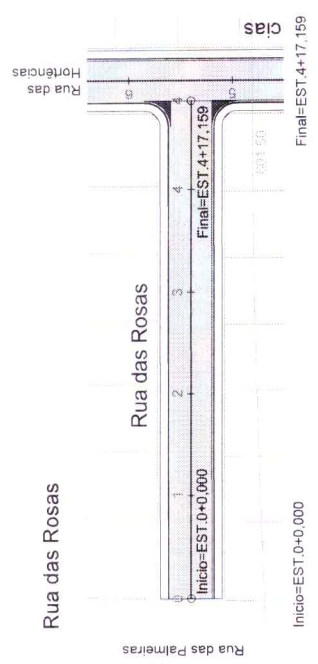


<b>LEGENDA</b> LINHA DE TERRENO (PERFL) LINHA DE PROJETO (PERFL) UMP, ARCAS E EMBICADURAS	<b>ASSUNTO: PERFIL LONGITUDINAL</b>		<b>COORDENADAS:</b> INICIO: 13°43'17.51" S 51°15'4.05" O FINAL: 13°43'18.85" S 51°15'4.57" O	
	<b>LOCAL DO ARQUIVO:</b> GEOMETRICO.DWG		<b>DADOS:</b> EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DO TIPO TSD EXTENÇÃO: 113,11 m LARGURA DA VIA: 8,00 m ÁREA A PAVIMENTAR: 904,88 m²	
<b>AUTOR DO PROJETO:</b> Eduardo C. Shimba Jr. Engenheiro Civil CREA: 127589975		<b>DESENHO:</b> EDUARDO C. SHIMBA JR.		
<b>ESCALA:</b> HOR: 1:1.000 VERT: 1:100	<b>ART:</b> 000000-0		<b>PROPRIETÁRIO / CNPJ:</b> CAMPOS DE JULIO - 01.614.516/0001-99	
<b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> Coordenação de Projetos Adm. Neucilene Fraga		<b>OBRA:</b> INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
<b>FOLHA Nº</b> <b>PG-04</b>		<b>ENDEREÇO:</b> Rua dos Ipês		

000289



<b>LEGENDA</b> LINHA DE TERRENO (PERFIL) LINHA DE PROJETO (PERFIL) LINHA PISOS E EMBOCADOURAS	ASSUNTO: PERFIL LOGITUDINAL	ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS Coordenação de Projetos Adm. Neurilain Fraga	FOLHA Nº <b>PG-05</b>
	LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO.DWG AUTOR DO PROJETO: <b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA - 1215680975		
DADOS: EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DO TIPO TSD EXTENSÃO: 08,64 m LARGURA DA VIA: 8,00 m ÁREA A PAVIMENTAR: 788,12 m²	COORDENADAS: INÍCIO: 13°43'17,985"S 59°15'5,970"E FINAL: 13°43'14,575"S 59°15'6,170"E	PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JULIO - 01.614.516/0001-99	ENDEREÇO: Rua das Gerberas
ESCALA: HOR: 1:1.000 VERT: 1:100	ART: 000000-0		



COTAS TERRENO/PROJETO	ESTACQUEAMENTO	DISTÂNCIA (m)
601,644	0	20,00m
601,636	1	40,00m
601,629	2	60,00m
601,624	3	80,00m
601,621	4	97,16m
601,619	4	

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
Coordenação de Projetos  
Adm. Neurlian Fraga

OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

PROPRIETÁRIO/ CNPI: CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99

ENDEREÇO: Rua das Rosas

DADOS:	
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DO TIPO TSD	COORDENADAS:
EXTENSÃO 97,16m	INÍCIO 13°03'17,81"S 58°15'18,67"O
LARGURA DA VIA 8,00 m	FINAL 13°03'14,71"S 58°15'58,16"O
ÁREA A PAVIMENTAR 777,28 m²	
DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.	

ASSUNTO: PERFIL LOGITUDINAL

LOCAL DO ARQUIVO:  
GEOMETRICO/DIAG

AUTOR DO PROJETO:  
**Eduardo C. Shimba Jr.**  
Engenheiro Civil  
CREA - 1215680975

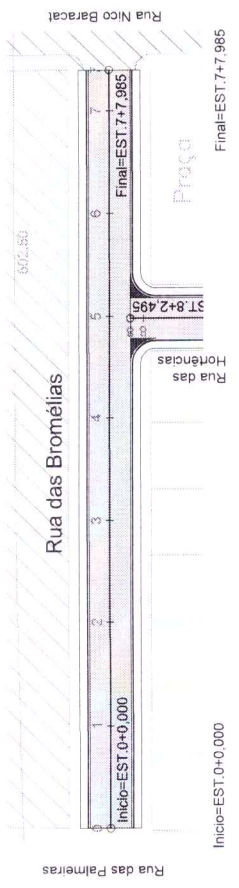
LEGENDA

- UNAS DE TERRENO (PERFIL)
- UNAS DE PROJETO (PERFIL)
- UNAS DE CORTA E RECONSTRUÇÃO

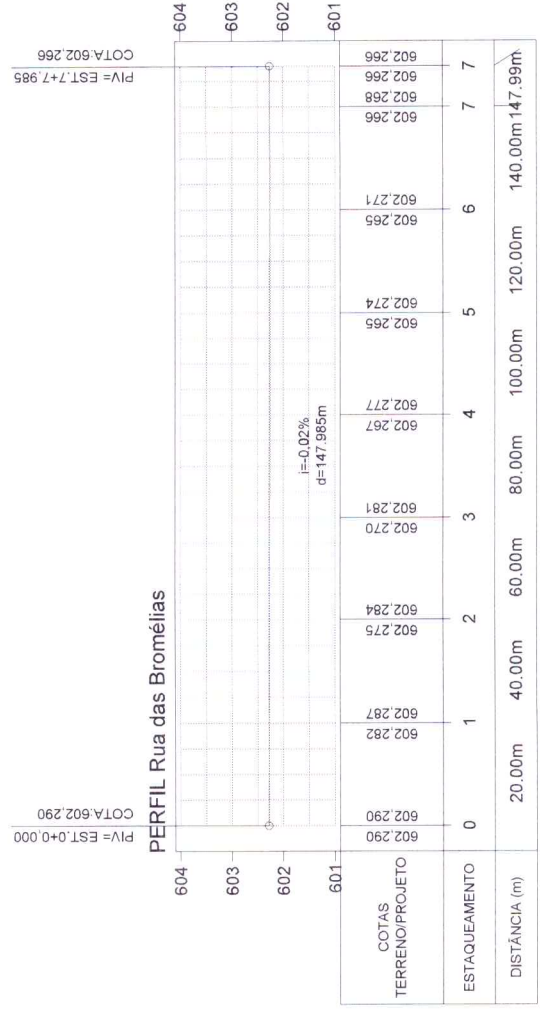
ESCALA:  
HOR: 1:1.000  
VERT: 1:100

ART: 000000-0

Rua das Bromélias



PERFIL Rua das Bromélias



**LEGENDA**  
 LINHA DE TERRENO (PERFIL)  
 LINHA DE PROJETO (PERFIL)  
 LINHAS VERDES E AMARELAS

**LOCAL DO ARQUIVO:**  
 GEOMETRICAL  
**AUTOR DO PROJETO:**  
 Eduardo C. Shimba Jr.  
 Engenheiro Civil  
 CREA - 121980075

**DADOS:**  
 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DO TIPO TSD  
 EXTENSÃO: 147,99m  
 LARGURA DA VIA: 8,30 m  
 ÁREA A PAVIMENTAR: 1,193,88 m²  
 DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.

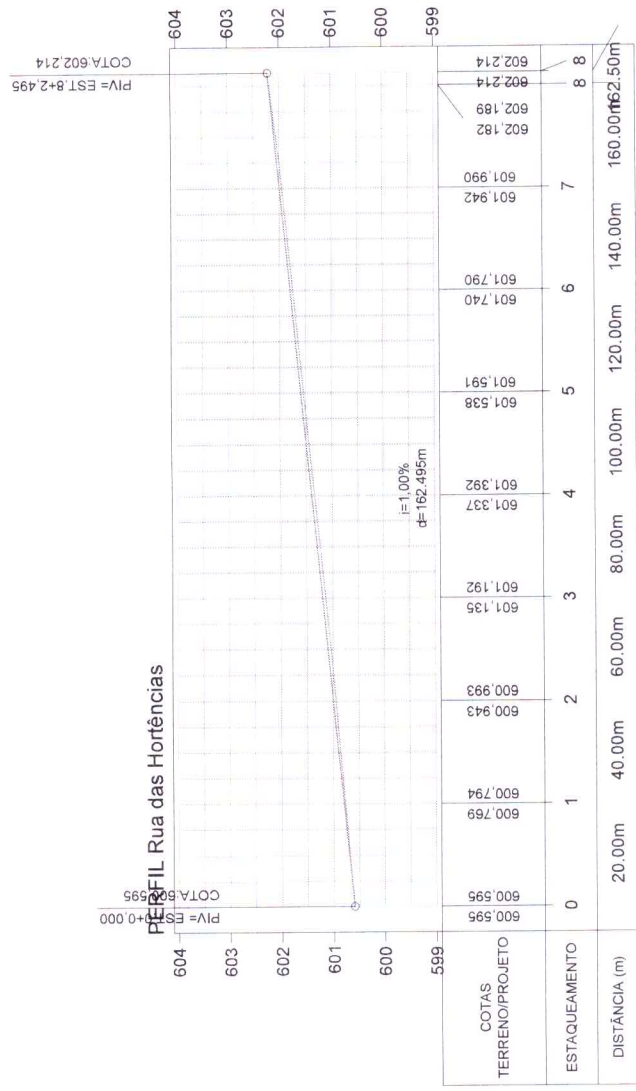
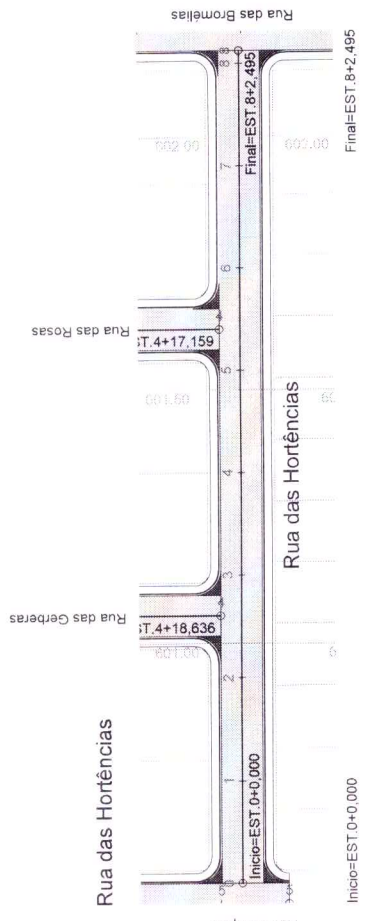
**COORDENADAS:**  
 INÍCIO: 13°43'17,88"S  
 59°19'19,00"W  
 FINAL: 13°43'13,03"S  
 59°19'10,16"W

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
 Coordenação de Projetos  
 Adm. Neurilian Fraga

**OBRA:**  
 INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

**PROPRIETÁRIO/ CNPJ:**  
 CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99

**ENDEREÇO:**  
 Rua das Bromélias



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
 Coordenação de Projetos  
 Adm. Neurilain Fraga

OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA  
 PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JULIO - 01.614.516/0001-99  
 ENDEREÇO: Rua das Hortências

DADOS:  
 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DO TIPO T2D  
 EXTENSÃO 162,50m  
 LARGURA DA VIA 6,00 m  
 ÁREA A PAVIMENTAR: 1.300,00 m²

COORDENADAS:  
 INÍCIO: 13°31'14,38"S 58°15'46,50"W  
 FINAL: 13°31'14,70"S 58°15'46,70"W

DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.

ASSUNTO: PERFIL LOGITUDINAL

LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO/DWG  
 AUTOR DO PROJETO: Eduardo C. Shimba Jr.  
 Engenheiro Civil  
 CREA - 121586897-5

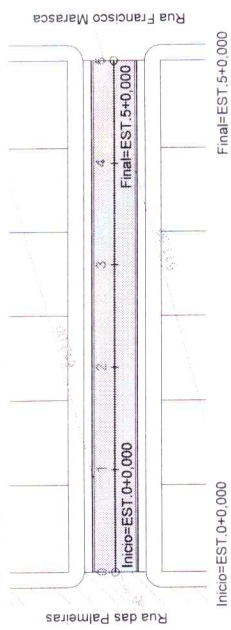
LEGENDA  
 LINHA DE TERRENO (PERFIL)  
 LINHA DE PROJETO (PERFIL)  
 LINHA ANGULOS E EMBARCADEROS

ESCALA:  
 HOR: 1:1.000  
 VERT: 1:100

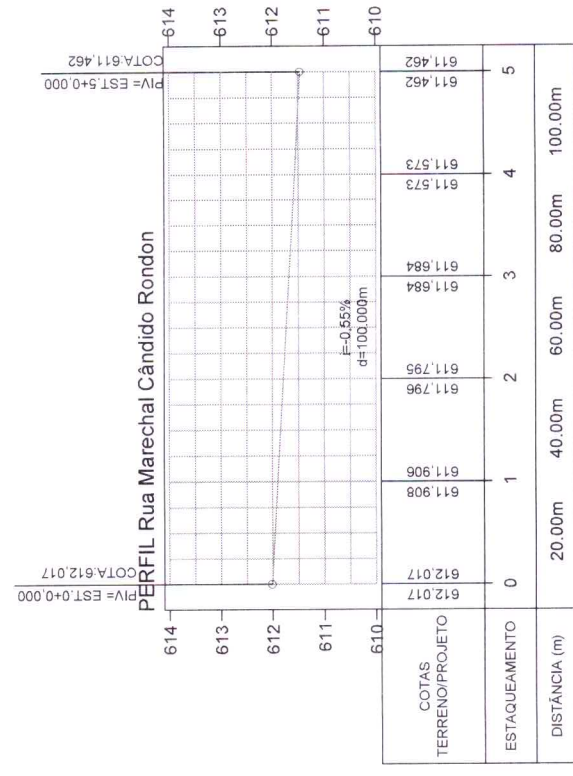
ART: 000000-0

000294

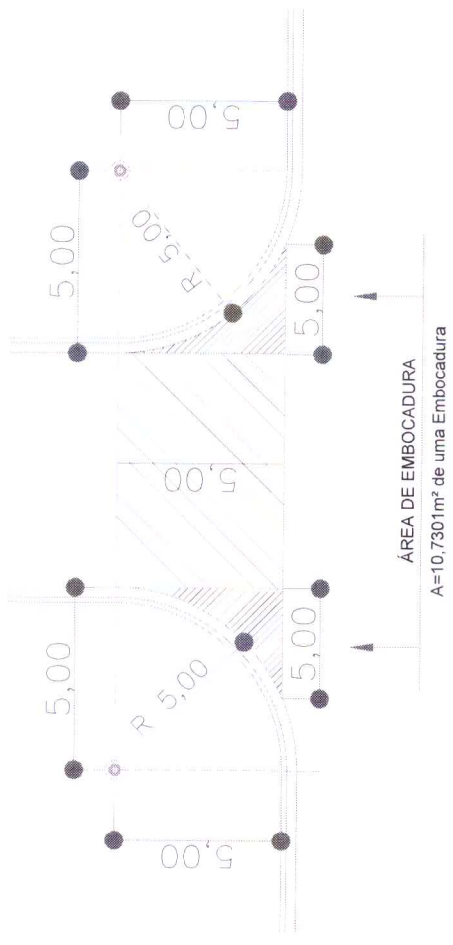
Rua Marechal Cândido Rondon



PERFIL Rua Marechal Cândido Rondon



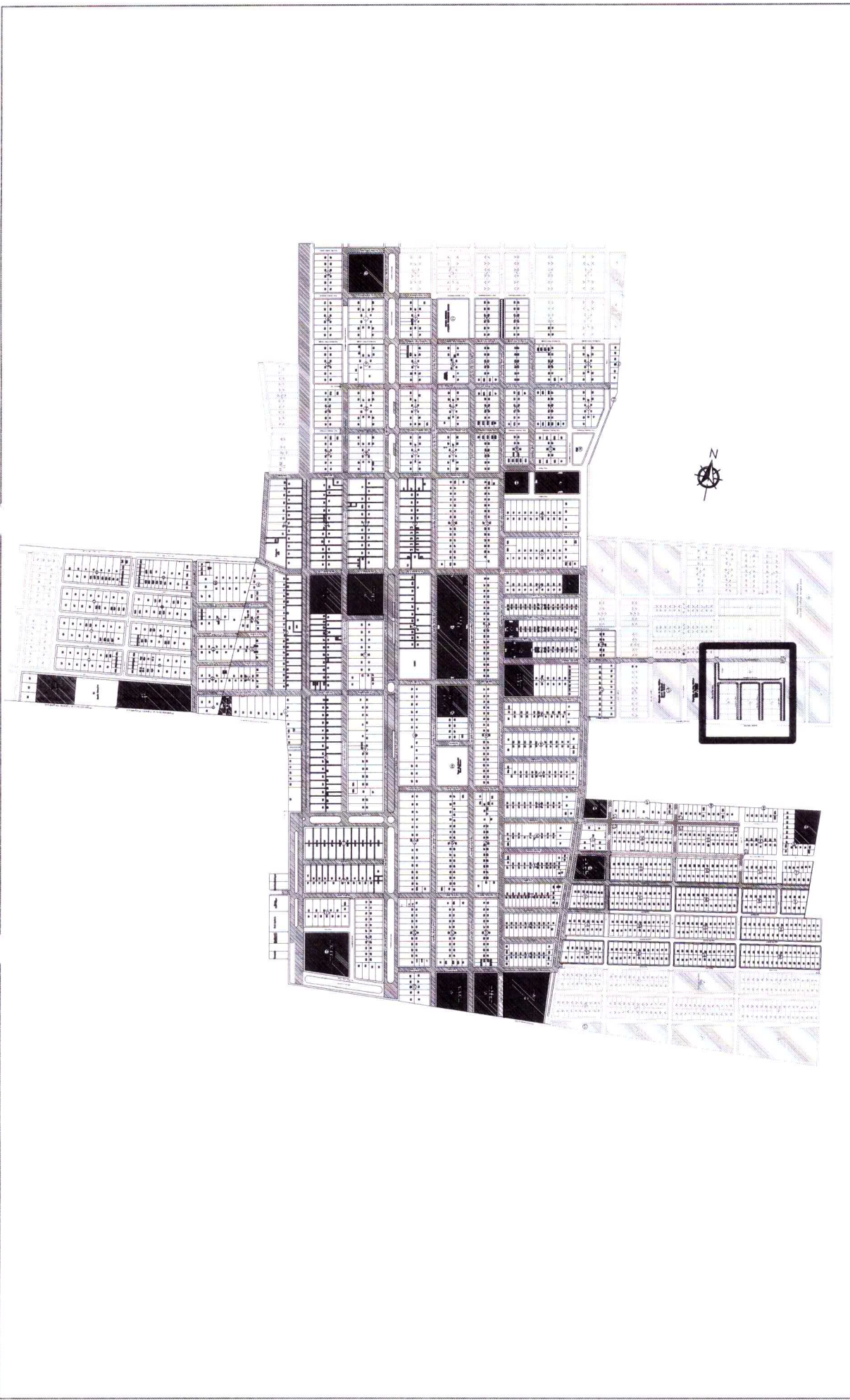
<b>LEGENDA</b> LINHA DE TERRENO (PRELH) LINHA DE PROJETO (PRELH) LINHA PODAS E EMBOCADURAS	ASSUNTO: PERFIL LONGITUDINAL	AMM ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS Coordenação de Projetos Adm. Neuzilma Fraga	OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99	ENDEREÇO: Rua Marechal Cândido Rondon
	LOCAL DO ARQUIVO: GEOMÉTRICO.DWG AUTOR DO PROJETO: Eduardo C. Shimba Jr. Engenharia Civil CREA - 12156500/15				
ESCALA: HDR: 1:1.000 VERT: 1:100	ART: 000000-0	ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS Coordenação de Projetos Adm. Neuzilma Fraga			



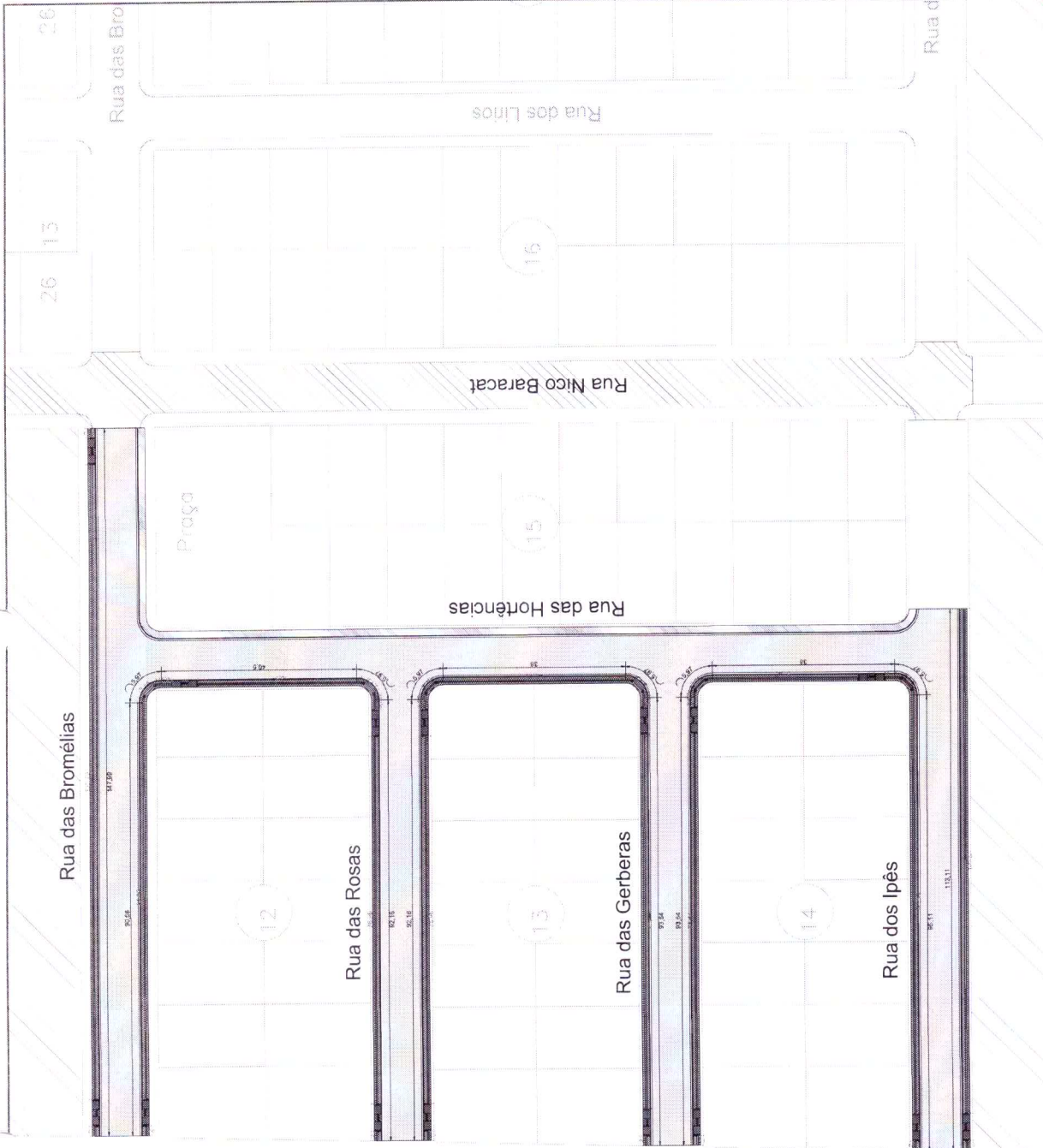
LEGENDA	ASSUNTO: DETALHE DE LIMPÁ-RODAS E EMBOCADURAS		 <p><b>A.M.M.</b> Engenharia Civil</p>	ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS Coordenação de Projetos <i>Adm. Newton Fraga</i>	
	LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO.DWG	AUTOR DO PROJETO: <b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA - 121568075		OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99
ART: 0000000-0	DATA DE ENTREGA: ABRIL/2020	DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.	ENDEREÇO: CAMPOS DE JÚLIO - DISTRITO SEDE		FOLHA Nº <b>PG-10</b>
ESCALA: SEM ESCALA	REVISÃO: 1ª - ABRIL/2020				






# PROJETO DE PASSEIO PÚBLICO

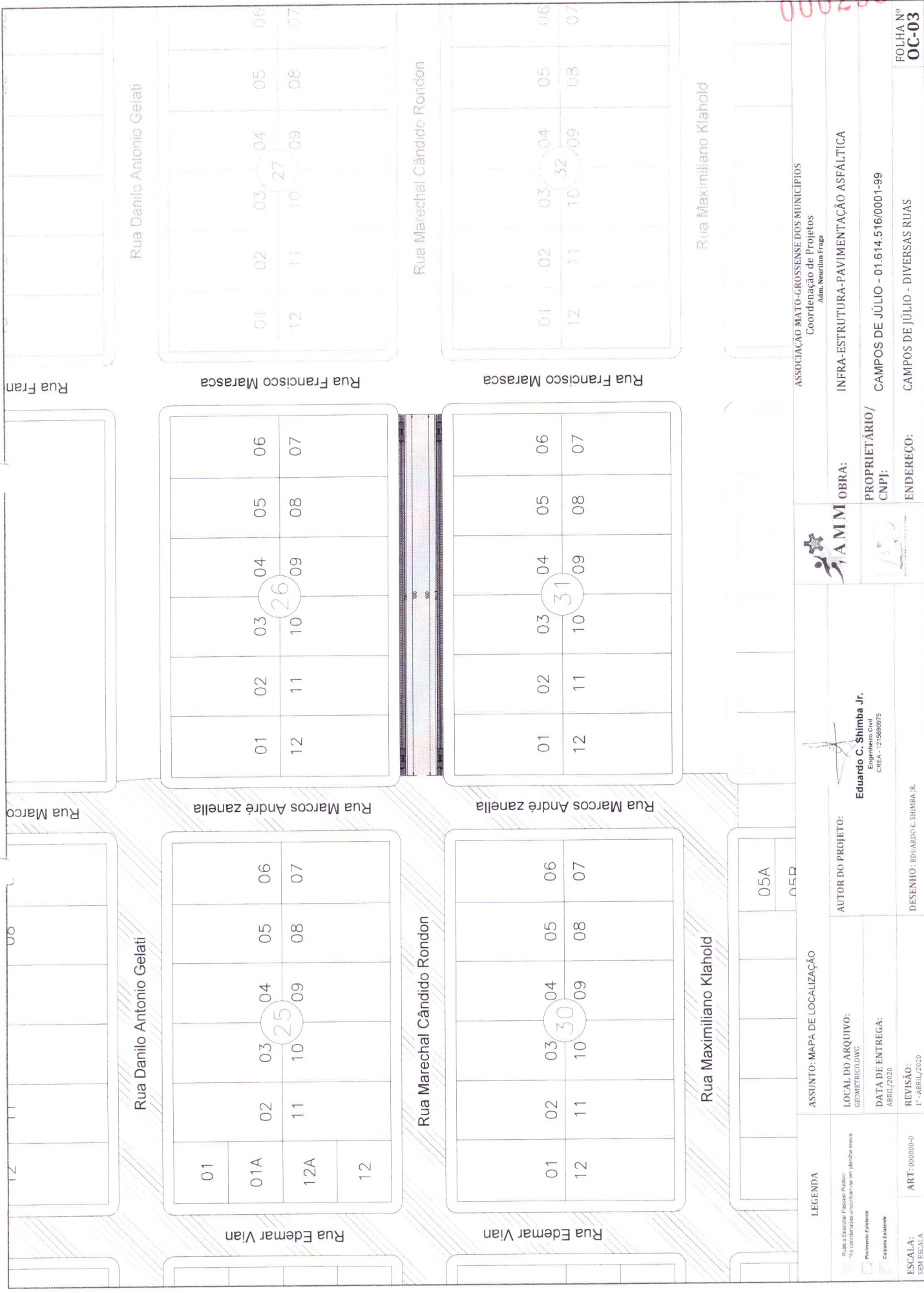




<p><b>LEGENDA</b></p> <p>RUAS A EXECUTAR PASSEIO PÚBLICO</p> <p>ESCALA: SEM ESCALA</p> <p>ART: 000000-0</p>	<p><b>ASSUNTO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b></p> <p>LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO.DWG</p> <p>DATA DE ENTREGA: ABRIL/2020</p> <p>REVISÃO: 1º - ABRIL/2020</p>	<p><b>AUTOR DO PROJETO:</b></p> <p><b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil C.R.E.A - 1215680975</p> <p>DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.</p>	<p><b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> Coordenação de Projetos Adm. Neurtian Fraga</p> <p><b>OBRA:</b> INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA</p> <p><b>PROPRIETÁRIO/ CNPJ:</b> CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99</p> <p><b>ENDEREÇO:</b> CAMPOS DE JÚLIO - DIVERSAS RUAS</p>	<p>FOLHA Nº <b>0C-01</b></p>
---	---	---	--	------------------------------



<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Rua e Estrada Pública</li> <li> Área coberta existente em planta area</li> <li> Pavimento existente</li> <li> Calçada existente</li> </ul> <p>ESCALA: SEM ESCALA</p> <p>ART: 00/0000-0</p>	<p><b>ASSUNTO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO</b></p> <p>LOCAL DO ARQUIVO: GEOMETRICO.DWG</p> <p>DATA DE ENTREGA: ABRIL/2020</p> <p>REVISÃO: 1ª - ABRIL/2020</p>	<p><b>AUTOR DO PROJETO:</b></p> <p><b>Eduardo C. Shimba Jr.</b> Engenheiro Civil CREA - 121569075</p> <p><b>DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.</b></p>		<p><b>ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS</b> Coordenação de Projetos Adm. Neurilian Fraga</p> <p><b>OBRA:</b> INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA</p> <p><b>PROPRIETÁRIO / CNPJ:</b> CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99</p> <p><b>ENDEREÇO:</b> CAMPOS DE JÚLIO - DIVERSAS RUAS</p>	<p>FOLHA Nº <b>OC-02</b></p>
--	---	--	---	--	------------------------------



000299

ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS  
Coordenação de Projetos  
Adm. Neurlian Fraga



OBRA: INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PROPRIETÁRIO/ CNPJ: CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99

ENDEREÇO: CAMPOS DE JÚLIO - DIVERSAS RUAS



Eduardo C. Shimba Jr.  
Engenheiro Civil  
CREA-1219889/5

AUTOR DO PROJETO:

ASSUNTO: MAPA DE LOCALIZAÇÃO

LOCAL DO ARQUIVO:  
GERENCIADOR

DATA DE ENTREGA:  
ABRIL/2020

REVISÃO:  
1 - ABRIL/2020

DESENHO: EDUARDO C. SHIMBA JR.

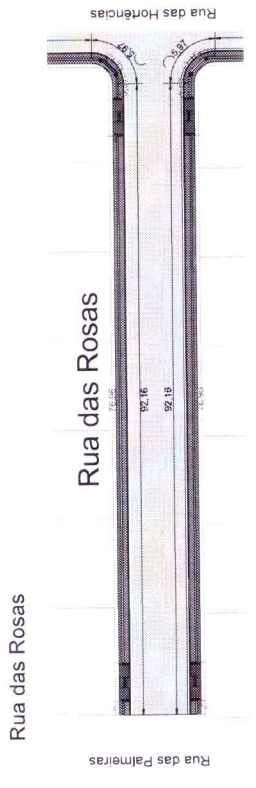
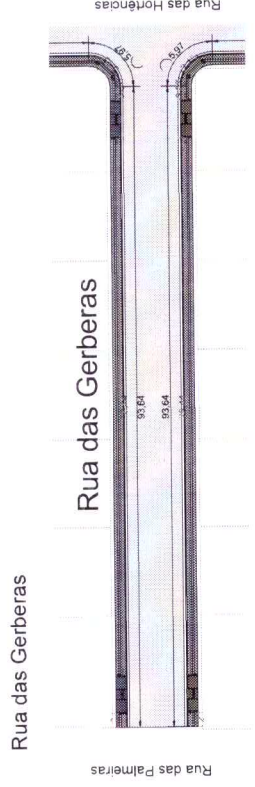
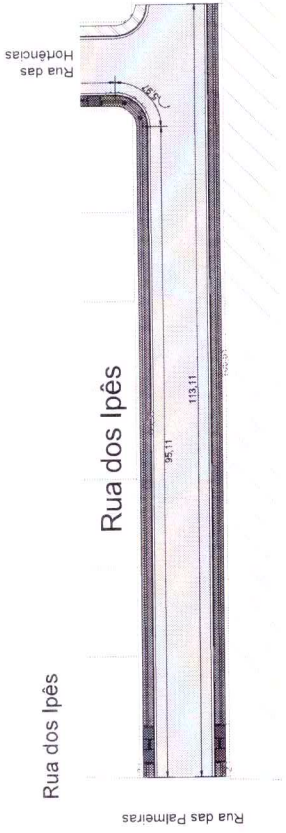
LEGENDA

- Rua e Espaço Público
- % coordenadas encontradas-se em planilha anexa
- Pavimento Existente
- Calçada Existente

ESCALA: SEM ESCALA

ART: 000000-0

FOLHA Nº  
**OC-03**



**LEGENDA**

	PISO TATIL DIRECIONAL
	PISO TATIL DE ALERTA
	CALÇADA DE CONCRETO
	COTA DE PISO TATIL
	COTA DE CALÇADAS
	RAMPA DE ACESSIBILIDADE

**ASSUNTO:** MAPA DE LOCAÇÃO E EXTENSÃO DO PASSEIO PÚBLICO E PISO TÁTIL

**LOCAL DO ARQUIVO:** GEOMETRICO.DWG

**DATA DE ENTREGA:** ABRIL/2020

**REVISÃO:** 1ª - ABRIL/2020

**AUTOR DO PROJETO:**   
Eduardo C. Shimba Jr.  
Engenheiro Civil  
CREA - 1215690875

**DESENHO:** EDUARDO C. SHIMBA JR.

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS**  
Coordenação de Projetos  
Adm. Neurlian Fraga

**OBRA:** INFRA-ESTRUTURA-PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

**PROPRIETÁRIO / CNPJ:** CAMPOS DE JÚLIO - 01.614.516/0001-99

**ENDEREÇO:** RUAS DIVERSAS