



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
**OFÍCIO AO LEGISLATIVO**

**Ofício ATL SEI nº 054797806**

Ref.: Ofício SGP-23 nº 682/2021

Senhor Presidente

Reportando-me ao ofício acima referenciado, em atenção ao Requerimento RDS nº 926/2021, de autoria do Vereador Rubinho Nunes, encaminho a essa Presidência cópia das informações prestadas pela Subprefeitura de Capela do Socorro a respeito aos buracos na Rua Samuel Scott, nº 380 - Jardim Varginha.

Na oportunidade, renovo a essa Presidência meus protestos de apreço e consideração.

**BRUNA BORGHETTI CAMARA FERREIRA ROSA**

Chefe de Gabinete

Casa Civil

Ao

Excelentíssimo Senhor

**MILTON LEITE**

Digníssimo Presidente da Câmara Municipal de São Paulo



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Borghetti Camara Ferreira Rosa, Chefe de Gabinete**, em 12/11/2021, às 18:14, conforme art. 49 da Lei Municipal 14.141/2006 e art. 8º, inciso I do Decreto 55.838/2015



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **054797806** e o código CRC **BF2EAD5B**.





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

### SUBPREFEITURA DA CAPELA DO SOCORRO

#### Supervisão de Projetos e Obras

Rua Cassiano dos Santos, 499, - Bairro Jd. Clipper - São Paulo/SP - CEP 04827-110

Telefone:

**PROCESSO 6010.2021/0002208-1**

**Encaminhamento SUB-CS/CPO/SPO Nº 050196587**

São Paulo, 15 de agosto de 2021.

**Ref.:** Ofício - OF-SGP23 n. 682/2021

**Interessado:** CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO - Gabinete do Vereador RUBINHO NUNES

**Processo SEI:** 6010.2021/0002208-1

**Local:** Rua Samuel Scott, 380, Jd. Varginha

#### À SUB-CS/CMIU/STM

**Senhora Supervisora,**

Em atenção ao SEI 048445122 e 048445565 com relação ao buraco deixado pela SABESP temos a informar que assim que recebemos o processo supracitado no dia 12/8/2021 às 15:14, a demanda foi imediatamente repassada para o Eng. Henrique da Sabesp para providências urgentes que o caso requeria.

Esclarecemos que toda obra de emergência, manutenção e expansão das permissionárias são inseridas no sistema eletrônico GEOINFRA criado com a edição do Decreto nº 59.108, de 26 de novembro de 2019.

A característica dessa obra se enquadra como emergência, mas ela não consta no sistema GEOINFRA em CONVIAS, conforme "print" abaixo, portanto não entrou no radar da fiscalização da Supervisão de Projetos e Obras da Subprefeitura Capela do Socorro.

The screenshot shows the GEOINFRA system interface. At the top, there's a header with the Prefeitura de São Paulo logo and the user name 'Reynaldo'. Below the header is a 'Filtro' (Filter) section with various input fields: 'Período De', 'Período Até', 'Nº Protocolo', 'Tipo de processo', 'Status', 'Subprefeitura' (set to 'CAPELA DO SOCORRO'), 'TPU', 'TPOV', 'Alvará', 'Através de' (set to 'RUA SAMUEL SCOTT'), and 'Número CS'. There are 'Filtrar' and 'Limpar' buttons. At the bottom, there's a table header with columns: 'Protocolo', 'Data de Cadastro', 'Tipo Processo', 'Permissãoária', 'Etapas', and 'Status'. A 'Items por página' dropdown is set to '10'. A Windows watermark is visible in the bottom right corner of the browser window.

Informamos que os serviços realizados pelas permissionárias são regidos pela LEI Nº 13.614 DE 2 DE JULHO DE 2003 ***“Estabelece as diretrizes para a utilização das vias públicas municipais, inclusive dos respectivos subsolo e espaço aéreo, e das obras de arte de domínio municipal, para a implantação e instalação de equipamentos de infra-estrutura urbana destinados à prestação de serviços públicos e privados; delega competência ao Departamento de Controle de Uso de Vias Públicas da Secretaria de Infra-Estrutura Urbana para outorgar a permissão de uso; disciplina a execução das obras dela decorrentes, e dá outras providências.”***

Regulamentado pelo Decreto nº 59.108 de 26 de novembro de 2019 ***“Regulamenta o novo regimento para o procedimento eletrônico de emissão de autorizações para execução de obras e serviços de infraestrutura urbana, consoante as disposições da Lei nº 13.614, de 2 de julho de 2003, bem como institui o Sistema de Gestão de Infraestrutura Urbana, denominado GEOINFRA.”***

Respostas ao Requerimento de Informação do Vereador Rubinho Nunes com relação ao “buraco” da Sabesp afeto a Supervisão de Projetos e Obras da SUB-CS/SPO-CPO que fiscaliza as permissionárias.

**1) Qual atual andamento com relação aos protocolos citados? Existem prazos para darem uma resposta aos munícipes? Quando?**

**Resposta:** Os protocolos sob números 25532589 e 20548256 devem ser respondidos pela Supervisão de Manutenção -STM, quanto ao buraco da Sabesp afeto a nossa Supervisão, assim que a Supervisão de Projetos e Obras tomou conhecimento através do SEI050044529 no dia 12/8/2021 notificamos imediatamente a SABESP sobre o “buraco” para providencias imediatas.

A execução dos serviços foi realizada no dia 14/8/2021 pela manhã e aplicação da massa asfáltica no período noturno. Juntamos no presente algumas fotos dos serviços.



Foto 1- Chegada da Sabesp no dia 14/8/2021 para iniciar os serviços.



Foto 2 – Trabalhos no dia 14/8/2021.



Foto 3 – Camada de regularização e compactação para receber a camada asfáltica no período noturno no dia 14/8/21.

**2) Quantas vezes houve a operação tapa buraco na Rua Samuel Scott? Por que a obra/intervenção não foi solucionada pela empresa?**

**Resposta:** Quanto a operação tapa buraco cabe a Supervisão de Manutenção - STM responder ou pela Secretaria Municipal das Subprefeituras (Departamento de Zeladoria Urbana).

### 3) Por qual motivo a SABESP fez intervenção na via e não fez a devida reparação? Existem justificativas plausíveis para isso?

**Resposta:** A SABESP também trabalha com empresas contratadas e ficou por algum tempo sem nenhum contrato em vigor, provavelmente uma das antigas contratadas deu início ao serviço e no meio perdeu o contrato abandonando os serviços e não informou o sistema GEOINFRA.

A Sabesp e as empresas contratadas são obrigadas a informar todos os serviços no sistema eletrônico GEOINFRA para controle da Prefeitura, caso não façam ficam sujeitas a penalidades da Lei 13.614/03 alterada pela Lei 15.244/10 no seu Art. 31. **“O desrespeito às disposições contidas nesta lei sujeitará o infrator às seguintes multas:(Redação dada pela [Lei nº 15.244/2010](#)),**

***I – multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) por metro quadrado de obra ou serviço executado sem prévio alvará de instalação ou de manutenção;(Redação dada pela [Lei nº 15.244/2010](#))***

***II – multa diária de R\$ 2.000,00 (dois mil reais) por metro quadrado de área danificada, não recomposta ou recomposta de forma inadequada, de vias e passeios públicos, até que seja sanada a irregularidade, a qual somente cessará após a completa adequação do local, aceita pelos órgãos municipais competentes, observado o disposto nos arts. 7º, inciso IX, 29 e 30 desta lei;(Redação dada pela [Lei nº 15.244/2010](#))”.***

### 4) Requeiro os documentos do processo licitatório (desde a divulgação do edital) e o contrato;

**Resposta:** Caso o questionamento seja sobre o Tapa buraco A Supervisão Técnica de Manutenção – STM ou atualmente a Secretaria Municipal das Subprefeituras (Departamento de Zeladoria Urbana) trata do contrato do tapa buraco.

### 5) Os trabalhos da empresa são fiscalizados?

**Resposta:** Com relação as obras das permissionárias afetas a Supervisão de Projetos e Obras - SPO, Sim, as permissionárias são fiscalizadas.

Hoje as obras das permissionárias são disponibilizadas no sistema GEOINFRA e pelo sistema tomamos conhecimento dos locais com intervenções.

De acordo com o Decreto nº 59.108, de 26 de novembro de 2019 no Capítulo V - DA FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA URBANA LICENCIADOS NAS VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS no seu **“Art. 30. É atribuição das Subprefeituras competentes, do CONVIAS e do DSV, por intermédio da CET, a execução dos atos de fiscalização do cumprimento das diferentes obrigações inerentes à realização de serviços e obras de infraestrutura urbana, na forma que segue:**

***I - é atribuição das Subprefeituras competentes a fiscalização “in loco” da execução física de obras e serviços de infraestrutura urbana, referentes à implantação, expansão, manutenção, ligação domiciliar ou de emergência, bem como relativos à reposição do pavimento das vias públicas, do mobiliário urbano e das infraestruturas urbanas aéreas;***

**II - é atribuição do CONVIAS a fiscalização do cumprimento, por parte das pessoas jurídicas de direito público ou privado responsáveis pela execução de obras e serviços de infraestrutura urbana, das obrigações descritas nos Alvarás de Instalação, Alvarás de Manutenção e TPUs;**

**III - é atribuição do DSV, por intermédio da CET, a fiscalização do cumprimento das obrigações descritas nos TPOVs, por parte das pessoas jurídicas de direito público ou privado responsáveis pela execução de obras e serviços de infraestrutura urbana, especialmente aquelas referentes à ocupação das vias do trânsito, segurança dos transeuntes e à reposição da sinalização viária.**

**§ 1º O DSV, por intermédio da CET, poderá suspender temporariamente a execução de obras ou serviços que estiverem prejudicando o trânsito ou colocando em risco a segurança dos usuários da via pública, mediante a lavratura de auto de suspensão temporária, em observância ao disposto no Código de Trânsito Brasileiro.**

**§ 2º Não se aplica o disposto no § 1º deste artigo às obras e serviços para implantação, instalação e manutenção de equipamentos de infraestrutura urbana de emergência.**

**Art. 31. Caso constatada pelo CONVIAS ou pelo DSV, por intermédio da CET, no exercício das atribuições previstas nos incisos II e III do artigo 30 deste decreto, a prática de alguma infração prevista na [Lei nº 13.614, de 2003](#), por parte das pessoas jurídicas de direito público ou privado responsáveis pela execução de serviços e obras de infraestrutura urbana, a Subprefeitura competente deverá ser imediatamente comunicada para a aplicação das sanções cabíveis.”**

**6) A qualidade do material e serviço é aferida pela Municipalidade através de seus órgãos administrativos?**

**Enviar relatórios e laudos de fiscalização efetiva do contrato e de conformidade;**

**Resposta:** Com relação aos serviços das permissionárias afetas a Supervisão de Projetos e Obras - SPO. Para as obras de manutenção e expansão os Alvarás são emitidos por CONVIAS pelo sistema GEOINFRA, passados 60 (sessenta) dias do prazo estipulado pelo Alvará a empresa é obrigada a solicitar o Certificado de Conclusão de Obras, conforme Decreto nº 59.108, Seção V – **Do recebimento das Vias Públicas e das Obras de Arte Recompuestas no seu “Art. 26. Para que seja emitido o certificado de conclusão da obra ou serviço de infraestrutura urbana, a pessoa jurídica de direito público ou privado deverá, ao término de sua execução, fazer o “upload” no GEOINFRA dos seguintes documentos:**

**I - “as built” georreferenciado da obra executada, descrevendo a profundidade da rede, no formato DWF;**

**II - relatório fotográfico da recomposição do pavimento das vias públicas, dos passeios, do mobiliário urbano e da sinalização viária;**

**III - Termo de Responsabilidade Técnica da obra ou serviço.”**

**Pela PORTARIA nº 60/SMSP/2011**

**“4. Considerando os termos do artigo 40, do Decreto 44.755/04 (REVOGADO), para a expedição do Certificado de Conclusão das Obras (CCO) superficiais, subterrâneas ou aéreas e serviços nas vias públicas realizadas pelas permissionárias, deverão estas providenciar a solicitação de emissão, no prazo de 60 dias, instruindo o requerimento com**

**os documentos abaixo relacionados, necessários para cada tipo de obra conforme Tabela 1. 8 do Anexo IX:**

**I. fotos do local onde foi realizada a obra após seu término, nos mesmos ângulos das fotos anexadas para a obtenção do Alvará de Instalação ou Manutenção preventiva ou Manutenção corretiva;**

**II. plantas de cadastro (“as built”), quatro jogos, de acordo com os padrões de CONVIAS, quando houver instalação ou reposicionamento de equipamentos;**

**III. laudo conclusivo nos termos das Instruções de Reparação de pavimentos no item 8.1 da IR-01/2004, 9.1 da IR-02/2004 e 8.1 da IR-03/2004 – com as respectivas planilhas de controle tecnológico realizadas durante a execução da obra e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica emitida para o CREA firmado entre a Laboratorista e a Permissionária, nas hipóteses em que as obras e serviços envolverem o leito carroçável da via pública;**

**IV. cópia do registro no CREA e da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART relativa aos serviços;**

**V. declaração de conformidade da obra, quanto a observância às Instruções de Reparação expedidas por SIURB - IR-01, IR-02, IR-03, todas de 2004 (Anexo X);**

**VI. declaração de conformidade da obra, quanto a observância às Instruções de Reparação expedidas por SIURB - IR-01, IR-02, IR-03, todas de 2004 e ao disposto no Decreto 46.921/06 (Anexo XI);**

**VII. Aviso de término de obras pelo Sistema de Gestão de Obras – GeoCONVIAS, informando o nome do responsável técnico, o número do CREA e o número da ART relativa aos serviços nestes locais.**

**4.1. A emissão do CCO dependerá de vistorias para verificação do cumprimento do disposto nas Instruções de Reparação expedidas por SIURB - IR-01, IR-02, IR-03, todas de 2004 e/ou no Decreto 46.921/06 e/ou no Decreto 45.904/05, confor e o caso;”**

Juntamos no presente como exemplo o SEI nº 050196563 -O RELATÓRIO TEM POR OBJETIVO APRESENTAR RESULTADO DO ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DA CAMADA DE PAVIMENTO REALIZADO NA RUA ANTÔNIO FOSTER, 394 - VILA SÓCORRO, SÃO PAULO – SP. Pela empresa Falcão Bauer – Centro Tecnológico de Controle de Qualidade.

As obras de emergência são fiscalizadas visualmente onde pode-se constatar solapamentos ou material de baixa qualidade, são usadas réguas para verificar o nivelamento.

## **7) Enviar relatórios de fiscalização e aplicação de penalidades;**

**Resposta:** Juntamos no presente alguns processos de (a - g) com informações de relatórios de vistoria e aplicação de penalidades das permissionárias afetas da Supervisão de Projetos e Obras – SPO, o Tapa Buraco era fiscalizado pela Supervisão Técnica de Manutenção - STM e hoje pela Secretaria Municipal das Subprefeituras - Departamento de Zeladoria Urbana - DZU.

Para facilitar elencamos alguns processos do ano de 2021 onde constam Relatórios de Vistoria, Notificação, e Ordem de Serviço – O.S. para aplicação das multas nas permissionárias, a saber:

- a. 7410.2021/0001179-6 – Av. Paulo Guilguer Reiberg, 2439;
- b. 7410.2021/0001233-4 – Av. Carlos Barbosa Santos, 2091;
- c. 7410.2020/0001399-1 – Rua Sabino Ramirez;
- d. 7410.2021/0001471-0 – Av. Belmira Marin, 2534;
- e. 7410.2021/0002398-0 – Av. Presidente Goulart, 704;
- f. 7410.2021/0002398-0 – Av. Matias Beck, 22;
- g. 7410.2021/0003293-9 – Rua Armando Vieira, 259

Salientamos que a Prefeitura do Município de São Paulo hoje conta com um quadro reduzido de agentes vistoristas e não temos em nossa Supervisão de Projetos e Obras - SPO com nenhum agente o que também dificulta os trabalhos, pois os agentes estão lotados na Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – CPDU onde as demandas de fiscalização são imensas. A nossa Supervisão conta apenas com um engenheiro para fiscalizar e dar andamento a todos os processos das permissionárias. Hoje a participação do DESV-CET na fiscalização é muito importante, pois os seus agentes estão em quase todos os lugares e nos informam de alguma irregularidade.

#### 8) Requeiro os documentos que comprovem as alegações.

**Resposta:** Juntamos alguns processos no item 7 e um exemplo de relatório da empresa Falcão Bauer – Centro Tecnológico de Controle de Qualidade no SEI 050196563.

Restituímos o presente para prosseguimento.

Sendo só para o momento, reiteramos os nossos protestos de elevada consideração e nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

**Eng. Reynaldo Cagnin Junior**

**SUB-CS/SPO-CPO**



Documento assinado eletronicamente por **Reynaldo Cagnin Junior, Engenheiro(a)**, em 16/08/2021, às 11:12, conforme art. 49 da Lei Municipal 14.141/2006 e art. 8º, inciso I do Decreto 55.838/2015



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **050196587** e o código CRC **D79BB7E9**.

Relatório de acompanhamento  
Setembro/ 2020

## RUA PERIPERI - SOCORRO - SÃO PAULO – SP.

# SABESP

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo



### OBJETO

O PRESENTE RELATÓRIO TEM POR OBJETIVO APRESENTAR RESULTADO DO ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DA CAMADA DE PAVIMENTO REALIZADO NA RUA ANTÔNIO FOSTER, 394 - VILA SOCORRO, SÃO PAULO – SP.

## Sumário

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1. OBJETIVO.....                  | 3  |
| 2. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA ..... | 4  |
| 3. METODOLOGIA UTILIZADA .....    | 4  |
| 4. EXECUÇÃO .....                 | 4  |
| 4.1. Espessuras das camadas ..... | 4  |
| 4.2. Camada de Subleito.....      | 4  |
| 5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....     | 5  |
| 6. RELATÓRIOS DE ENSAIOS .....    | 10 |
| 7. RESUMO DOS ENSAIOS .....       | 17 |
| 8. CONCLUSÃO .....                | 18 |

**Interessado: SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo**

**Rua Graham Bell, 647 – Alto da Boa Vista – CEP 04737-030**

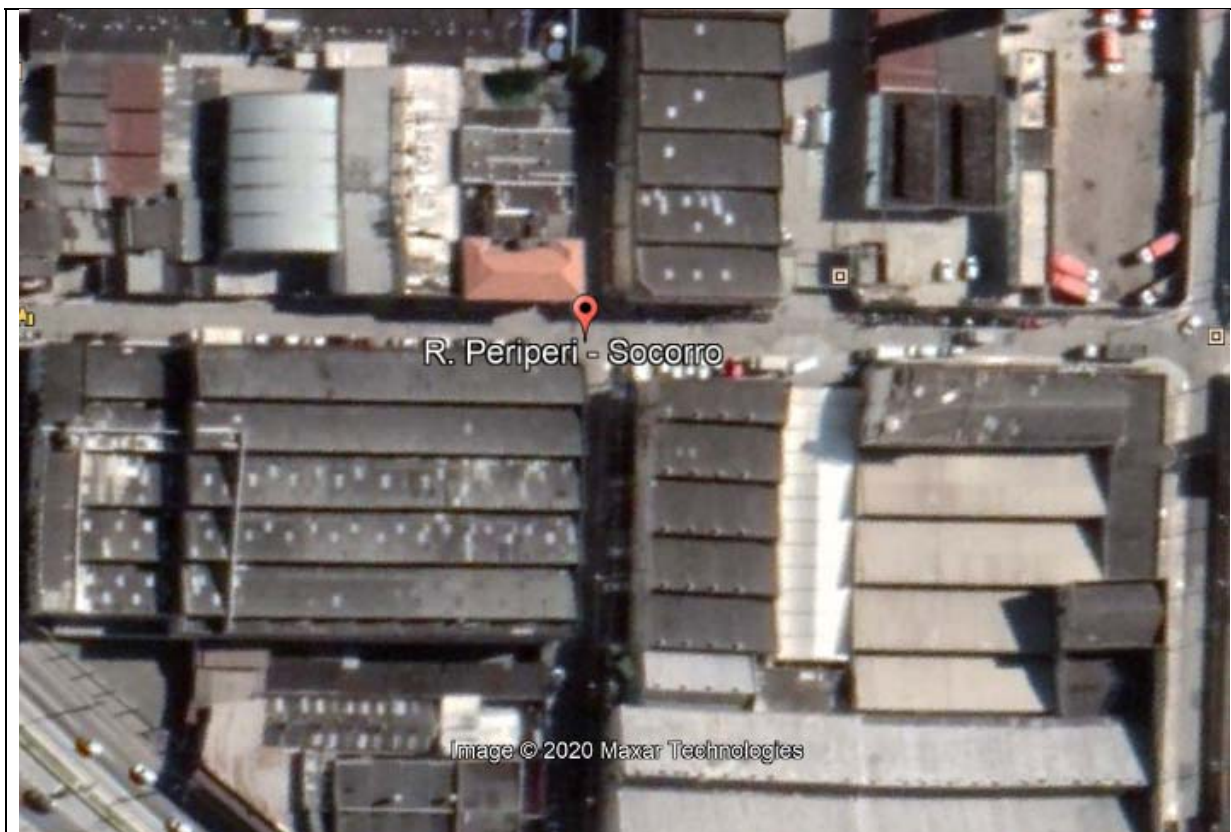
**Att.: Paulo Sérgio Padilha**

**C/c.: Marcel Kawassaki**

**Objeto: Serviços de engenharia na área de auditoria da qualidade dos serviços, materiais e produtos com vistas a alcançar as conformidades qualitativas, executivas e de utilização de recursos, no desenvolvimento de serviços e obras de manutenção e ampliação dos sistemas de distribuição de água tratada e coleta de esgotos, reaterro de valas e reposição de pavimentos, com controle tecnológico na Unidade de Negócio Sul.**

## 1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados dos ensaios realizados na recomposição de vala executadas na Rua periperi em Socorro - São Paulo – SP.



**Figura 1 - Croqui de localização**

## 2. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

A recomposição da vala localizada na rua Periperi foi executada com BGS em todas as camadas, excetuando-se apenas a camada de rolamento que foi executada com CBUQ faixa V.

## 3. METODOLOGIA UTILIZADA

ABNT NBR 9813:1987 – Determinação da Densidade e Umidade “in situ” (método Cilindro de Cravação)

DER M 28:1961 – Método Expedito de Determinação do Teor de Umidade de Solos pelo Fogareiro.

## 4. EXECUÇÃO

### 4.1. Espessuras das camadas

As espessuras das camadas de subleito ao revestimento foram determinadas “in loco” com emprego de trena.

### 4.2. Camada de Subleito

Foram realizados ensaios “in situ” com a utilização do cilindro de cravação para verificação do grau de compactação e desvio de umidade da camada de subleito, com coletas de amostras de BGS para realização de ensaios em laboratório.

Também foram coletados materiais da camada de BGS para ensaios de granulometria e das camadas de CBUQ (Binder e Capa Asfáltica) para ensaios pertinentes.

## 5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**Figura 2** – Escavação de vala com a utilização de retroescavadeira.



**Figura 3** – Lançamento de BGS para a recomposição de vala com a utilização e cavadeira.



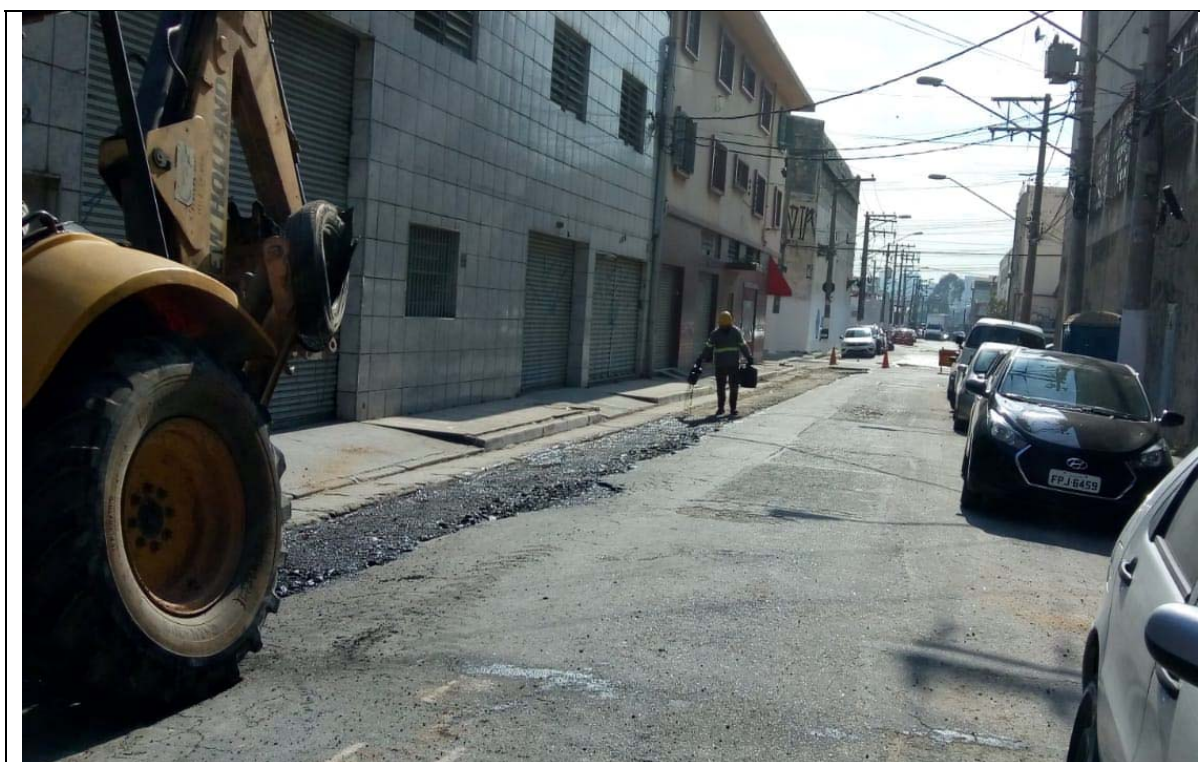
**Figura 4 – Espalhamento de BGS com auxílio de enxada.**



**Figura 5 – Execução da compactação da camada de recomposição de vala com o auxílio de “Sapo”.**



**Figura 6** – Execução do ensaio de frasco de areia para a determinação da densidade *in situ* da camada após compactação.



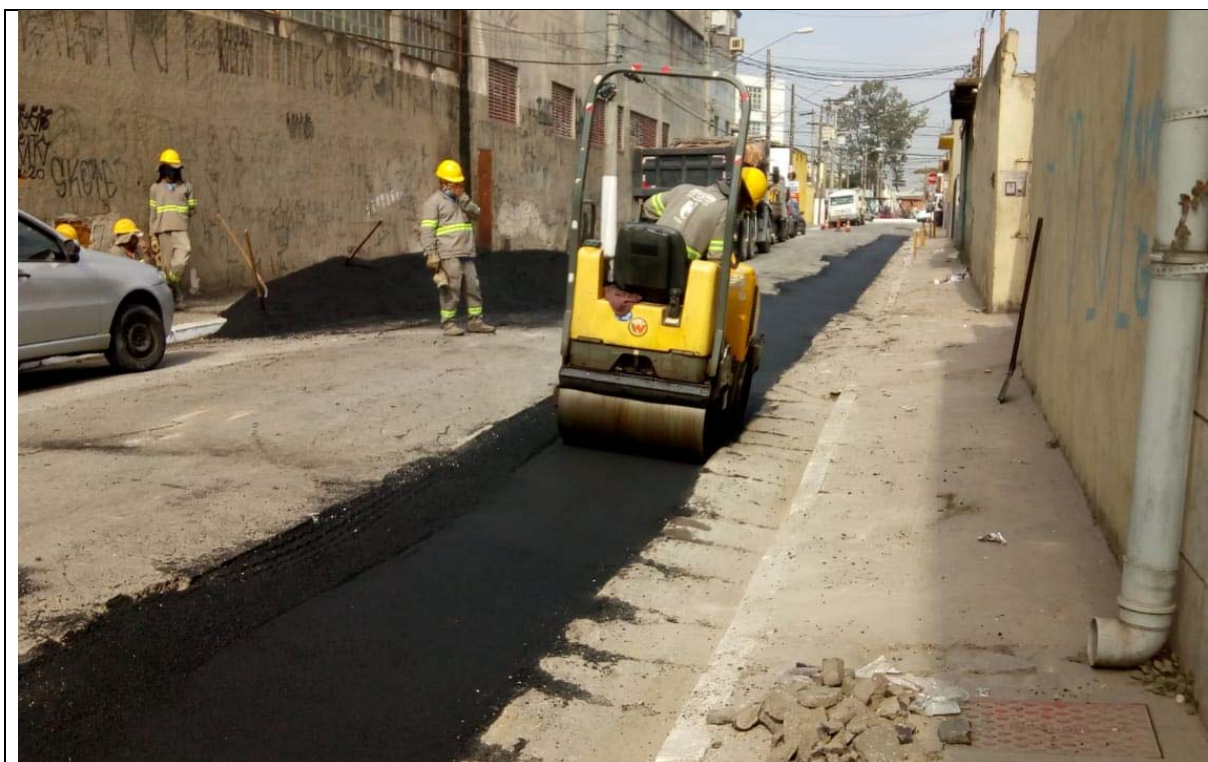
**Figura 7** – Execução de imprimação para lançamento do CBUQ.



**Figura 8** – Lançamento de CBUQ para a regularização da camada de rolamento.



**Figura 9** – Realização medição de temperatura para liberação do lançamento do CBUQ.



**Figura 10** – Execução da compactação da camada de CBUQ com a utilização de mini rolo.

## 6. RELATÓRIOS DE ENSAIOS

|                                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

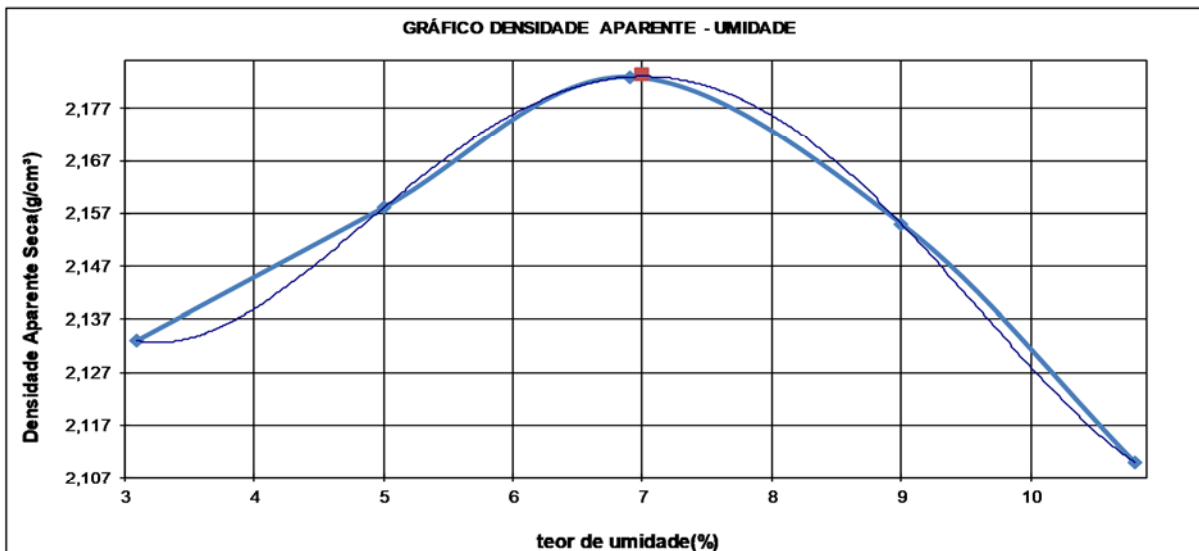
### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS ( NBR 7182 )

|                                        |                                        |                           |
|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|
| <b>LOCAL DE COLETA</b><br>Rua Periperi | <b>CAMADA</b><br>Base                  | <b>DATA</b><br>03/08/2020 |
| <b>ESTACA/POSIÇÃO</b><br>131           | <b>MATERIAL</b><br>BGS                 | <b>REGISTRO</b>           |
| <b>ENERGIA</b><br>Intermediário        | <b>OPERADOR</b><br>JOÃO AUGUSTO/RAFAEL | <b>ASS:</b>               |

| Cilindro nº              | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      |
|--------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Cilindro+Solo Úmido(g)   | 9.891 | 10.029 | 10.169 | 10.200 | 10.178 |
| Peso do Cilindro(g)      | 5.347 | 5.347  | 5.347  | 5.347  | 5.347  |
| Peso do Solo Úmido(g)    | 4.544 | 4.682  | 4.822  | 4.853  | 4.831  |
| Volume do Cilindro(cm³)  | 2.074 | 2.074  | 2.074  | 2.074  | 2.074  |
| Dens. Apar. Úmida(g/cm³) | 2,191 | 2,257  | 2,325  | 2,340  | 2,329  |

#### DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

| Cápsula nº              | 5      | 10     | 21     | 25     | 3      |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cápsula+Solo Úmido(g)   | 474,50 | 493,00 | 515,10 | 438,30 | 490,60 |
| Cápsula+Solo Seco(g)    | 462,70 | 472,40 | 485,20 | 405,60 | 446,80 |
| Peso da Água(g)         | 11,80  | 20,60  | 29,90  | 32,70  | 43,80  |
| Peso da Cápsula(g)      | 25,5   | 23,9   | 25,1   | 25     | 26     |
| Peso do Solo Seco(g)    | 437,20 | 448,50 | 460,10 | 380,60 | 420,80 |
| Teor de Umidade(%)      | 2,7    | 4,6    | 6,5    | 8,6    | 10,4   |
| Umidade Adotada(%)      | 2,7    | 4,6    | 6,5    | 8,6    | 10,4   |
| Dens. Apar. Seca(g/cm³) | 2,133  | 2,158  | 2,183  | 2,155  | 2,110  |



|                                      |       |                          |     |
|--------------------------------------|-------|--------------------------|-----|
| <b>DENSIDADE MÁXIMA SECA (g/cm³)</b> | 2,183 | <b>UMIDADE ÓTIMA (%)</b> | 6,6 |
|--------------------------------------|-------|--------------------------|-----|

Obs:

|                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| Engenheiro Junior<br>Rodrigo de Jesus Cardoso                                       | Engenheiro Pleno<br>Ricardo Crivelini Ribeiro                                        | Engenheiro Coordenador<br>Heitor Fischer Neto                                         |

|                                                                                                                                                                    |  |                                                                          |  |                                                                                                                   |  |            |  |            |  |            |  |                                                            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|------------|--|------------|--|------------------------------------------------------------|--|
|  <b>Falcão Bauer</b><br>Centro Tecnológico de Controle da Qualidade             |  | <b>DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA</b> |  |                                                                                                                   |  |            |  |            |  |            |  | Código: <b>FO-CIV.440</b><br>Doc. Referenciado: <b>N/A</b> |  |
| <b>OS Nº:</b> _____<br><b>INTERESSADO:</b> SABESP SUL<br><b>OBRA:</b> Rua Periperi<br><b>FURO Nº:</b> ***<br><b>POSTE:</b> ***<br><b>OPERADOR:</b> William Martins |  | <b>NORMA:</b> NBR 7185                                                   |  | <b>FB Nº:</b> 21526<br><b>MATERIAL:</b> BGS<br><b>Nº AMOSTRA:</b> ***<br><b>DATA:</b> 03/08/2020<br><b>VISTO:</b> |  |            |  |            |  |            |  |                                                            |  |
|                                                                                                                                                                    |  | <b>km QU EST:</b> ***<br><b>SOLERA:</b> 116 ao 142-B                     |  |                                                                                                                   |  |            |  |            |  |            |  |                                                            |  |
|                                                                                                                                                                    |  | <b>OPERADOR:</b> William Martins                                         |  |                                                                                                                   |  |            |  |            |  |            |  |                                                            |  |
| <b>DATA</b>                                                                                                                                                        |  | 03/08/2020                                                               |  | 03/08/2020                                                                                                        |  | 03/08/2020 |  | 03/08/2020 |  | 03/08/2020 |  | <b>OBSERVAÇÕES</b>                                         |  |
| <b>ENSAIO Nº</b>                                                                                                                                                   |  | 1                                                                        |  | 2                                                                                                                 |  | 3          |  | 4          |  | 5          |  | 6                                                          |  |
| <b>ESTACA</b>                                                                                                                                                      |  | 120                                                                      |  | 142                                                                                                               |  | 120        |  | 120        |  | 142        |  | 120                                                        |  |
| <b>POSICÃO</b>                                                                                                                                                     |  | LE                                                                       |  | EXO                                                                                                               |  | EXO        |  | LE         |  | LD         |  | EXO                                                        |  |
| <b>CAMADA</b>                                                                                                                                                      |  | 1ª Base                                                                  |  | 2ª Base                                                                                                           |  | 3ª Base    |  | 4ª Base    |  | Subleito   |  | Base                                                       |  |
| <b>PROFUNDIDADE</b>                                                                                                                                                |  | 0,15                                                                     |  | 0,15                                                                                                              |  | 0,15       |  | 0,15       |  | 0,15       |  | 0,16                                                       |  |
| <b>ESPESURA DA CAMADA</b>                                                                                                                                          |  | 0,2                                                                      |  | 0,2                                                                                                               |  | 0,2        |  | 0,2        |  | 0,2        |  | 0,2                                                        |  |
| <b>SOLO ÚMIDO + TARA</b>                                                                                                                                           |  | 3672                                                                     |  | 3013                                                                                                              |  | 3285       |  | 3290       |  | 3271       |  | 3346                                                       |  |
| <b>TARA</b>                                                                                                                                                        |  | 30                                                                       |  | 30                                                                                                                |  | 30         |  | 30         |  | 30         |  | 30                                                         |  |
| <b>SOLO ÚMIDO</b>                                                                                                                                                  |  | 3642                                                                     |  | 2983                                                                                                              |  | 3255       |  | 3260       |  | 3241       |  | 3316                                                       |  |
| <b>CAPSULA Nº</b>                                                                                                                                                  |  | Frigideira                                                               |  | Frigideira                                                                                                        |  | Frigideira |  | Frigideira |  | Frigideira |  | Frigideira                                                 |  |
| <b>CAPSULA + SOLO ÚMIDO</b>                                                                                                                                        |  | 501                                                                      |  | 486,7                                                                                                             |  | 455,6      |  | 491,5      |  | 489,4      |  | 470,3                                                      |  |
| <b>CAPSULA + SOLO SECO</b>                                                                                                                                         |  | 480,3                                                                    |  | 446,2                                                                                                             |  | 436,4      |  | 470,3      |  | 449,2      |  | 450,5                                                      |  |
| <b>ÁGUA</b>                                                                                                                                                        |  | 20,7                                                                     |  | 20,5                                                                                                              |  | 19,2       |  | 21,2       |  | 20,2       |  | 19,8                                                       |  |
| <b>MASSA DA CAPSULA</b>                                                                                                                                            |  | 0                                                                        |  | 0                                                                                                                 |  | 0          |  | 0          |  | 0          |  | 0                                                          |  |
| <b>SOLO SECO</b>                                                                                                                                                   |  | 480,3                                                                    |  | 446,2                                                                                                             |  | 436,4      |  | 470,3      |  | 449,2      |  | 450,5                                                      |  |
| <b>UMIDADE DE CAMPO</b>                                                                                                                                            |  | 4,31%                                                                    |  | 4,59%                                                                                                             |  | 4,40%      |  | 4,51%      |  | 4,50%      |  | 4,40%                                                      |  |
| <b>SOLO SECO</b>                                                                                                                                                   |  | 3491,52                                                                  |  | 2851,97                                                                                                           |  | 3117,83    |  | 3119,39    |  | 3101,53    |  | 3176,39                                                    |  |
| <b>MASSA DO FRASCO DE AREIA</b>                                                                                                                                    |  | 7862                                                                     |  | 7616                                                                                                              |  | 7520       |  | 7400       |  | 7350       |  | 7200                                                       |  |
| <b>DE A REIA</b>                                                                                                                                                   |  | 4878                                                                     |  | 5046                                                                                                              |  | 4790       |  | 4650       |  | 4607       |  | 4440                                                       |  |
| <b>DIFERENÇA</b>                                                                                                                                                   |  | 2984                                                                     |  | 2570                                                                                                              |  | 2730       |  | 2750       |  | 2743       |  | 2760                                                       |  |
| <b>MASSA DA AREIA NO FUNIL</b>                                                                                                                                     |  | 2216                                                                     |  | 1802                                                                                                              |  | 1962       |  | 1982       |  | 1975       |  | 1992                                                       |  |
| <b>MASSA DA AREIA NO FUNIL</b>                                                                                                                                     |  | 2216                                                                     |  | 1802                                                                                                              |  | 1962       |  | 1982       |  | 1975       |  | 1992                                                       |  |
| <b>DENSIDADE DA AREIA</b>                                                                                                                                          |  | 1330                                                                     |  | 1330                                                                                                              |  | 1330       |  | 1330       |  | 1330       |  | 1330                                                       |  |
| <b>VOLUME DO FUNIL</b>                                                                                                                                             |  | 1,666                                                                    |  | 1,355                                                                                                             |  | 1,475      |  | 1,490      |  | 1,485      |  | 1,498                                                      |  |
| <b>DENSIDADE DE SECA DE CAMPO</b>                                                                                                                                  |  | 2095,54                                                                  |  | 2104,95                                                                                                           |  | 2113,51    |  | 2093,23    |  | 2088,62    |  | 2120,79                                                    |  |
| <b>DENSIDADE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO)</b>                                                                                                                         |  | 2186                                                                     |  | 2186                                                                                                              |  | 2186       |  | 2186       |  | 2186       |  | 2186                                                       |  |
| <b>GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>                                                                                                                                         |  | 95,86%                                                                   |  | 96,29%                                                                                                            |  | 96,68%     |  | 95,76%     |  | 95,55%     |  | 97,02%                                                     |  |
| <b>UMIDADE ÓTIMA</b>                                                                                                                                               |  | 6,90%                                                                    |  | 6,90%                                                                                                             |  | 6,90%      |  | 6,90%      |  | 6,90%      |  | 6,90%                                                      |  |
| <b>DESVIO DE UMIDADE</b>                                                                                                                                           |  | -2,59%                                                                   |  | -2,31%                                                                                                            |  | -2,50%     |  | -2,39%     |  | -2,40%     |  | -2,50%                                                     |  |

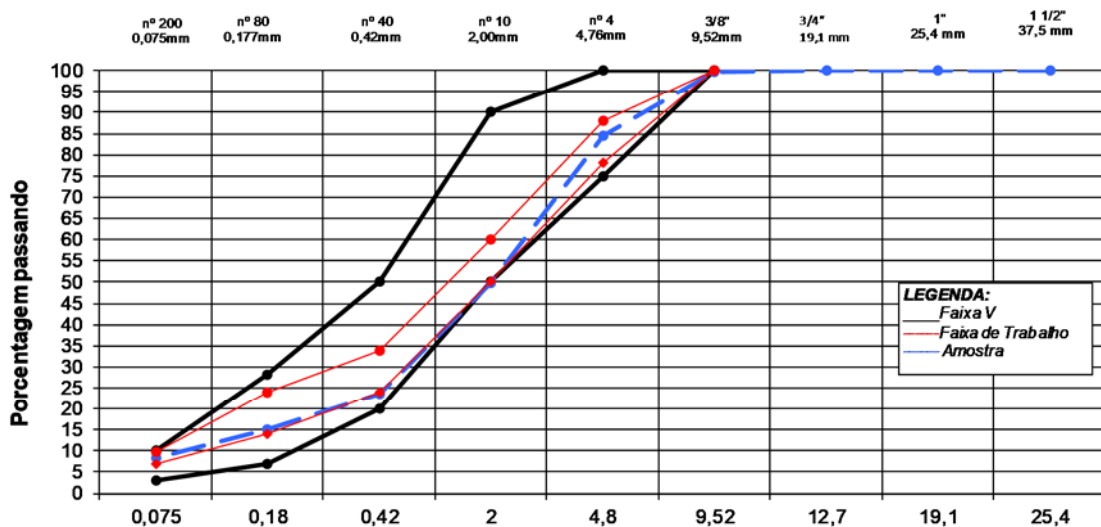
|  <b>Falcão Bauer</b><br>Centro Tecnológico de Controle da Qualidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | <b>DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA</b> |            |            |            |              |            |            |            |             |             | Código: <b>FO-CIV.440</b><br>Doc. Referenciado: <b>N/A</b> |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------|--|------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---------|--|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----|--|--------|--|----|----|----|----|----------|------|--|--|--|--|--------------|--|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-------------------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|------|---|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|------------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|----------------------|---|-------|-------|-------|-----|-------|-------|--|--|--|--|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|-----------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|-----------------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|-----------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|-----------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|-------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|------------------------|---|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--------------------|-------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|-------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|-------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|---------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|---------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|-------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| OS Nº:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | NORMA:                                                                   |            | NBR 7185   |            | FB Nº        |            | 21526      |            | MATERIAL    |             | BGS                                                        |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| INTERESSADO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | SABESP SUL                                                               |            |            |            |              |            |            |            | Nº AMOSTRA: |             | ***                                                        |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| OBRA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | Rua Periperi                                                             |            |            |            |              |            |            |            | DATA:       |             | 04/08/2020                                                 |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| FURO Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | ***                                                                      |            | km OU EST: |            | ***          |            |            |            | VISTO:      |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| POSTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | ***                                                                      |            | SOLERA:    |            | 142 B ao 158 |            |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| OPERADOR:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | William Martins                                                          |            |            |            |              |            |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DATA</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>04/08/2020</th> <th>OBSERVAÇÕES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ENSALIO Nº</td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ESTACA</td> <td></td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td>142-B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>POSICÃO</td> <td></td> <td>LE</td> <td>LD</td> <td>LE</td> <td>Exo</td> <td>Exo</td> <td>LD</td> <td>Exo</td> <td>LD</td> <td>LD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CAMADA</td> <td></td> <td>1ª</td> <td>2ª</td> <td>3ª</td> <td>4ª</td> <td>Subleito</td> <td>Base</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDADE</td> <td></td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td>0,15</td> <td>0,16</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ESPESURA DA CAMADA</td> <td></td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO UMIDO + TARA</td> <td>g</td> <td>2973</td> <td>3980</td> <td>3857</td> <td>3779</td> <td>3681</td> <td>3606</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TARA</td> <td>g</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO UMIDO</td> <td>g</td> <td>2943</td> <td>3960</td> <td>3827</td> <td>3749</td> <td>3651</td> <td>3576</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CÁPSULA Nº</td> <td></td> <td>Frigideira</td> <td>Frigideira</td> <td>Frigideira</td> <td>Frigideira</td> <td>Frigideira</td> <td>Frigideira</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CÁPSULA + SOLO UMIDO</td> <td>g</td> <td>502,8</td> <td>480,8</td> <td>451,2</td> <td>484</td> <td>478,8</td> <td>493,9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CÁPSULA + SOLO SECO</td> <td>g</td> <td>480,2</td> <td>440,5</td> <td>430,6</td> <td>462,3</td> <td>458,2</td> <td>471,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁGUA</td> <td>g</td> <td>22,6</td> <td>20,3</td> <td>20,6</td> <td>21,7</td> <td>20,6</td> <td>22,6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA DA CÁPSULA</td> <td>g</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO</td> <td>g</td> <td>480,2</td> <td>440,5</td> <td>430,6</td> <td>462,3</td> <td>458,2</td> <td>471,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>UMIDADE DE CAMPO</td> <td>%</td> <td>4,71%</td> <td>4,61%</td> <td>4,78%</td> <td>4,69%</td> <td>4,50%</td> <td>4,80%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SOLO SECO</td> <td>g</td> <td>2810,72</td> <td>3785,55</td> <td>3652,27</td> <td>3580,91</td> <td>3493,92</td> <td>3412,37</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA DO FRASCO</td> <td>g</td> <td>7142</td> <td>7262</td> <td>7099</td> <td>6910</td> <td>6790</td> <td>6600</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DE A REIA</td> <td>g</td> <td>4611</td> <td>4126</td> <td>4032</td> <td>3901</td> <td>3830</td> <td>3690</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIFERENÇA</td> <td>g</td> <td>2531</td> <td>3136</td> <td>3067</td> <td>3009</td> <td>2960</td> <td>2910</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA DA AREIA NO FUNIL</td> <td>g</td> <td>768</td> <td>768</td> <td>768</td> <td>768</td> <td>768</td> <td>768</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MASSA DA AREIA NO FURO</td> <td>g</td> <td>1763</td> <td>2368</td> <td>2299</td> <td>2241</td> <td>2192</td> <td>2142</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DENSIDADE DA AREIA</td> <td>g/cm³</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td>1330</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VOLUME DO FURO</td> <td>cm³</td> <td>1,326</td> <td>1,780</td> <td>1,729</td> <td>1,685</td> <td>1,648</td> <td>1,611</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DENSIDADE SECA DE CAMPO</td> <td>g/cm³</td> <td>2120,39</td> <td>2126,17</td> <td>2112,89</td> <td>2125,22</td> <td>2119,94</td> <td>2118,79</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DENSIDADE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO)</td> <td>g/cm³</td> <td>2186</td> <td>2186</td> <td>2186</td> <td>2186</td> <td>2186</td> <td>2186</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GRAU DE COMPACTAÇÃO</td> <td>%</td> <td>97,00%</td> <td>97,26%</td> <td>96,66%</td> <td>97,22%</td> <td>96,98%</td> <td>96,93%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>UMIDADE ÓTIMA</td> <td>%</td> <td>6,90%</td> <td>6,90%</td> <td>6,90%</td> <td>6,90%</td> <td>6,90%</td> <td>6,90%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESVIO DE UMIDADE</td> <td>%</td> <td>-2,19%</td> <td>-2,29%</td> <td>-2,12%</td> <td>-2,21%</td> <td>-2,40%</td> <td>-2,10%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |       |                                                                          |            |            |            |              |            |            |            |             |             |                                                            |  | DATA |  | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | OBSERVAÇÕES | ENSALIO Nº |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |  |  |  | ESTACA |  | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B | 142-B |  | POSICÃO |  | LE | LD | LE | Exo | Exo | LD | Exo | LD | LD |  | CAMADA |  | 1ª | 2ª | 3ª | 4ª | Subleito | Base |  |  |  |  | PROFUNDIDADE |  | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,16 |  |  |  |  | ESPESURA DA CAMADA |  | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |  |  |  |  | SOLO UMIDO + TARA | g | 2973 | 3980 | 3857 | 3779 | 3681 | 3606 |  |  |  |  | TARA | g | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |  |  |  |  | SOLO UMIDO | g | 2943 | 3960 | 3827 | 3749 | 3651 | 3576 |  |  |  |  | CÁPSULA Nº |  | Frigideira | Frigideira | Frigideira | Frigideira | Frigideira | Frigideira |  |  |  |  | CÁPSULA + SOLO UMIDO | g | 502,8 | 480,8 | 451,2 | 484 | 478,8 | 493,9 |  |  |  |  | CÁPSULA + SOLO SECO | g | 480,2 | 440,5 | 430,6 | 462,3 | 458,2 | 471,3 |  |  |  |  | ÁGUA | g | 22,6 | 20,3 | 20,6 | 21,7 | 20,6 | 22,6 |  |  |  |  | MASSA DA CÁPSULA | g | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  | SOLO SECO | g | 480,2 | 440,5 | 430,6 | 462,3 | 458,2 | 471,3 |  |  |  |  | UMIDADE DE CAMPO | % | 4,71% | 4,61% | 4,78% | 4,69% | 4,50% | 4,80% |  |  |  |  | SOLO SECO | g | 2810,72 | 3785,55 | 3652,27 | 3580,91 | 3493,92 | 3412,37 |  |  |  |  | MASSA DO FRASCO | g | 7142 | 7262 | 7099 | 6910 | 6790 | 6600 |  |  |  |  | DE A REIA | g | 4611 | 4126 | 4032 | 3901 | 3830 | 3690 |  |  |  |  | DIFERENÇA | g | 2531 | 3136 | 3067 | 3009 | 2960 | 2910 |  |  |  |  | MASSA DA AREIA NO FUNIL | g | 768 | 768 | 768 | 768 | 768 | 768 |  |  |  |  | MASSA DA AREIA NO FURO | g | 1763 | 2368 | 2299 | 2241 | 2192 | 2142 |  |  |  |  | DENSIDADE DA AREIA | g/cm³ | 1330 | 1330 | 1330 | 1330 | 1330 | 1330 |  |  |  |  | VOLUME DO FURO | cm³ | 1,326 | 1,780 | 1,729 | 1,685 | 1,648 | 1,611 |  |  |  |  | DENSIDADE SECA DE CAMPO | g/cm³ | 2120,39 | 2126,17 | 2112,89 | 2125,22 | 2119,94 | 2118,79 |  |  |  |  | DENSIDADE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO) | g/cm³ | 2186 | 2186 | 2186 | 2186 | 2186 | 2186 |  |  |  |  | GRAU DE COMPACTAÇÃO | % | 97,00% | 97,26% | 96,66% | 97,22% | 96,98% | 96,93% |  |  |  |  | UMIDADE ÓTIMA | % | 6,90% | 6,90% | 6,90% | 6,90% | 6,90% | 6,90% |  |  |  |  | DESVIO DE UMIDADE | % | -2,19% | -2,29% | -2,12% | -2,21% | -2,40% | -2,10% |  |  |  |  |
| DATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 04/08/2020                                                               | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020   | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020 | 04/08/2020  | OBSERVAÇÕES |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| ENSALIO Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | 1                                                                        | 2          | 3          | 4          | 5            | 6          |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| ESTACA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 142-B                                                                    | 142-B      | 142-B      | 142-B      | 142-B        | 142-B      | 142-B      | 142-B      | 142-B       |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| POSICÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | LE                                                                       | LD         | LE         | Exo        | Exo          | LD         | Exo        | LD         | LD          |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| CAMADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 1ª                                                                       | 2ª         | 3ª         | 4ª         | Subleito     | Base       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| PROFUNDIDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | 0,15                                                                     | 0,15       | 0,15       | 0,15       | 0,15         | 0,16       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| ESPESURA DA CAMADA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 0,2                                                                      | 0,2        | 0,2        | 0,2        | 0,2          | 0,2        |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| SOLO UMIDO + TARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | g     | 2973                                                                     | 3980       | 3857       | 3779       | 3681         | 3606       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| TARA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g     | 30                                                                       | 30         | 30         | 30         | 30           | 30         |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| SOLO UMIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | g     | 2943                                                                     | 3960       | 3827       | 3749       | 3651         | 3576       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| CÁPSULA Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Frigideira                                                               | Frigideira | Frigideira | Frigideira | Frigideira   | Frigideira |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| CÁPSULA + SOLO UMIDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g     | 502,8                                                                    | 480,8      | 451,2      | 484        | 478,8        | 493,9      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| CÁPSULA + SOLO SECO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | g     | 480,2                                                                    | 440,5      | 430,6      | 462,3      | 458,2        | 471,3      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| ÁGUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | g     | 22,6                                                                     | 20,3       | 20,6       | 21,7       | 20,6         | 22,6       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| MASSA DA CÁPSULA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | g     | 0                                                                        | 0          | 0          | 0          | 0            | 0          |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| SOLO SECO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | g     | 480,2                                                                    | 440,5      | 430,6      | 462,3      | 458,2        | 471,3      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| UMIDADE DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | %     | 4,71%                                                                    | 4,61%      | 4,78%      | 4,69%      | 4,50%        | 4,80%      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| SOLO SECO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | g     | 2810,72                                                                  | 3785,55    | 3652,27    | 3580,91    | 3493,92      | 3412,37    |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| MASSA DO FRASCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | g     | 7142                                                                     | 7262       | 7099       | 6910       | 6790         | 6600       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DE A REIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | g     | 4611                                                                     | 4126       | 4032       | 3901       | 3830         | 3690       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DIFERENÇA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | g     | 2531                                                                     | 3136       | 3067       | 3009       | 2960         | 2910       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| MASSA DA AREIA NO FUNIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | g     | 768                                                                      | 768        | 768        | 768        | 768          | 768        |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| MASSA DA AREIA NO FURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | g     | 1763                                                                     | 2368       | 2299       | 2241       | 2192         | 2142       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DENSIDADE DA AREIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | g/cm³ | 1330                                                                     | 1330       | 1330       | 1330       | 1330         | 1330       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| VOLUME DO FURO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | cm³   | 1,326                                                                    | 1,780      | 1,729      | 1,685      | 1,648        | 1,611      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DENSIDADE SECA DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | g/cm³ | 2120,39                                                                  | 2126,17    | 2112,89    | 2125,22    | 2119,94      | 2118,79    |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DENSIDADE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | g/cm³ | 2186                                                                     | 2186       | 2186       | 2186       | 2186         | 2186       |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| GRAU DE COMPACTAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | %     | 97,00%                                                                   | 97,26%     | 96,66%     | 97,22%     | 96,98%       | 96,93%     |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| UMIDADE ÓTIMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | %     | 6,90%                                                                    | 6,90%      | 6,90%      | 6,90%      | 6,90%        | 6,90%      |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| DESVIO DE UMIDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | %     | -2,19%                                                                   | -2,29%     | -2,12%     | -2,21%     | -2,40%       | -2,10%     |            |            |             |             |                                                            |  |      |  |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |            |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |        |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |         |  |    |    |    |     |     |    |     |    |    |  |        |  |    |    |    |    |          |      |  |  |  |  |              |  |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |  |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                   |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |      |   |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |            |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |            |  |            |            |            |            |            |            |  |  |  |  |                      |   |       |       |       |     |       |       |  |  |  |  |                     |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |      |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                  |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |           |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                  |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |           |   |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                 |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |           |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                         |   |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |                        |   |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                    |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                |     |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                         |       |         |         |         |         |         |         |  |  |  |  |                                     |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |                     |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |               |   |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |                   |   |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                        |  |                                                                          |  |                                                                                                                   |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|
|  <b>Falcão Bauer</b><br>Centro Tecnológico de Controle da Qualidade |  | <b>DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA</b> |  |                                                                                                                   |  |                   |  |                   |  |                   |  | Código: <b>FO-CIV.440</b><br>Doc. Referenciado: <b>N/A</b> |  |                    |  |
| <b>OS Nº:</b> _____<br><b>INTERESSADO:</b> SABESP SUL<br>Rua Periperi<br><b>FURO Nº:</b> ***<br><b>POSTE:</b> ***<br><b>OPERADOR:</b> William Martins  |  | <b>NORMA:</b> NBR 7185                                                   |  | <b>FB Nº:</b> 21526<br><b>MATERIAL:</b> BGS<br><b>Nº AMOSTRA:</b> ***<br><b>DATA:</b> 05/08/2020<br><b>VISTO:</b> |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>km OU EST:</b> ***<br><b>SOLERA:</b> 158 ao 278                       |  |                                                                                                                   |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>OPERADOR:</b> William Martins                                         |  |                                                                                                                   |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DATA:</b>                                                             |  |                                                                                                                   |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>ENSAIO Nº:</b> 1                                                      |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>OBSERVAÇÕES</b> |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>ESTACA:</b> 158                                                       |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>POSICÃO:</b> LE                                                       |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>CAMADA:</b> 1ª                                                        |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>PROFUNDIDADE:</b> 0,15                                                |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>ESPESURA DA CAMADA:</b> 0,2                                           |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>SOLO ÚMIDO + TARA:</b> g                                              |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>TARA:</b> g                                                           |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>SOLO ÚMIDO:</b> g                                                     |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>CÁPSULA Nº:</b> Frigideira                                            |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>CÁPSULA + SOLO ÚMIDO:</b> g                                           |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>CÁPSULA + SOLO SECO:</b> g                                            |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>ÁGUA:</b> g                                                           |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>MASSA DA CÁPSULA:</b> g                                               |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>SOLO SECO:</b> g                                                      |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>UMIDADE DE CAMPO:</b> %                                               |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>SOLO SECO:</b> g                                                      |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>MASSA DO FRASCO ANTES DE A REIA:</b> g                                |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DIFERENÇA:</b> g                                                      |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>MASSA DA A REIA NO FUNIL:</b> g                                       |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>MASSA DA A REIA NO FUNIL:</b> g                                       |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DENSIDADE DA A REIA:</b> g/cm³                                        |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>VOLUME DO FUNIL:</b> cm³                                              |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DENSIDADE DE SECA DE CAMPO:</b> g/cm³                                 |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DENSIDADE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO):</b> g/cm³                        |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>GRAU DE COMPACTAÇÃO:</b> %                                            |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>UMIDADE ÓTIMA:</b> %                                                  |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |
|                                                                                                                                                        |  | <b>DESVIO DE UMIDADE:</b> %                                              |  | <b>05/08/2020</b>                                                                                                 |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b> |  | <b>05/08/2020</b>                                          |  | <b>05/08/2020</b>  |  |

14 | P á g i n a

|                                                                                                                                                                             |  |                                                                          |  |                                                                                                                           |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|------------------------------------------------------------|--|--------------------|--|
|  <b>Falcão Bauer</b><br>Centro Tecnológico de Controle da Qualidade                      |  | <b>DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO FRASCO DE AREIA</b> |  |                                                                                                                           |  |                   |  |                   |  |                   |  | Código: <b>FO-CIV.440</b><br>Doc. Referenciado: <b>N/A</b> |  |                    |  |
| <b>OS Nº:</b> _____<br><b>INTERESSADO:</b> SABESP SUL<br>Rua Periperi<br><b>OBRA:</b> _____<br><b>FURO Nº:</b> ***<br><b>POSTE:</b> ***<br><b>OPERADOR:</b> William Martins |  | <b>NORMA:</b> NBR 7185                                                   |  | <b>FB Nº:</b> 21526<br><b>MATERIAL:</b> BGS<br><b>Nº AMOSTRA:</b> _____<br><b>DATA:</b> 07/08/2020<br><b>VISTO:</b> _____ |  |                   |  |                   |  |                   |  |                                                            |  |                    |  |
| <b>DATA:</b>                                                                                                                                                                |  | <b>07/08/2020</b>                                                        |  | <b>07/08/2020</b>                                                                                                         |  | <b>07/08/2020</b> |  | <b>07/08/2020</b> |  | <b>07/08/2020</b> |  | <b>07/08/2020</b>                                          |  | <b>OBSERVAÇÕES</b> |  |
| <b>ENSAIO Nº</b>                                                                                                                                                            |  | <b>1</b>                                                                 |  | <b>2</b>                                                                                                                  |  | <b>3</b>          |  | <b>4</b>          |  | <b>5</b>          |  | <b>6</b>                                                   |  |                    |  |
| <b>ESTACA</b>                                                                                                                                                               |  | <b>292</b>                                                               |  | <b>292</b>                                                                                                                |  | <b>292</b>        |  | <b>292</b>        |  | <b>292</b>        |  | <b>292</b>                                                 |  |                    |  |
| <b>POSICÃO</b>                                                                                                                                                              |  | <b>LE</b>                                                                |  | <b>Exo</b>                                                                                                                |  | <b>LD</b>         |  | <b>LE</b>         |  | <b>LE</b>         |  | <b>Exo</b>                                                 |  |                    |  |
| <b>CAMADA</b>                                                                                                                                                               |  | <b>1ª</b>                                                                |  | <b>2ª</b>                                                                                                                 |  | <b>3ª</b>         |  | <b>4ª</b>         |  | <b>Subleito</b>   |  | <b>Base</b>                                                |  |                    |  |
| <b>PROFUNDIDADE</b>                                                                                                                                                         |  | <b>0,15</b>                                                              |  | <b>0,15</b>                                                                                                               |  | <b>0,15</b>       |  | <b>0,15</b>       |  | <b>0,15</b>       |  | <b>0,15</b>                                                |  |                    |  |
| <b>ESPESURA DA CAMADA</b>                                                                                                                                                   |  | <b>0,2</b>                                                               |  | <b>0,2</b>                                                                                                                |  | <b>0,2</b>        |  | <b>0,2</b>        |  | <b>0,2</b>        |  | <b>0,2</b>                                                 |  |                    |  |
| <b>SOLO ÚMIDO + TARA</b>                                                                                                                                                    |  | <b>g 3296</b>                                                            |  | <b>3471</b>                                                                                                               |  | <b>2580</b>       |  | <b>2636</b>       |  | <b>2540</b>       |  | <b>2625</b>                                                |  |                    |  |
| <b>TARA</b>                                                                                                                                                                 |  | <b>g 30</b>                                                              |  | <b>30</b>                                                                                                                 |  | <b>30</b>         |  | <b>30</b>         |  | <b>30</b>         |  | <b>30</b>                                                  |  |                    |  |
| <b>SOLO ÚMIDO</b>                                                                                                                                                           |  | <b>g 3266</b>                                                            |  | <b>3441</b>                                                                                                               |  | <b>2550</b>       |  | <b>2606</b>       |  | <b>2510</b>       |  | <b>2595</b>                                                |  |                    |  |
| <b>CAPSULA Nº</b>                                                                                                                                                           |  | <b>Frigideira</b>                                                        |  | <b>Frigideira</b>                                                                                                         |  | <b>Frigideira</b> |  | <b>Frigideira</b> |  | <b>Frigideira</b> |  | <b>Frigideira</b>                                          |  |                    |  |
| <b>CAPSULA + SOLO ÚMIDO</b>                                                                                                                                                 |  | <b>g 464,5</b>                                                           |  | <b>458,4</b>                                                                                                              |  | <b>481,1</b>      |  | <b>481</b>        |  | <b>466,4</b>      |  | <b>494,3</b>                                               |  |                    |  |
| <b>CAPSULA + SOLO SECO</b>                                                                                                                                                  |  | <b>g 443,2</b>                                                           |  | <b>438,2</b>                                                                                                              |  | <b>459,1</b>      |  | <b>460,3</b>      |  | <b>445,5</b>      |  | <b>471,2</b>                                               |  |                    |  |
| <b>ÁGUA</b>                                                                                                                                                                 |  | <b>g 21,3</b>                                                            |  | <b>20,2</b>                                                                                                               |  | <b>22</b>         |  | <b>20,7</b>       |  | <b>20,9</b>       |  | <b>23,1</b>                                                |  |                    |  |
| <b>MASSA DA CAPSULA</b>                                                                                                                                                     |  | <b>g 0</b>                                                               |  | <b>0</b>                                                                                                                  |  | <b>0</b>          |  | <b>0</b>          |  | <b>0</b>          |  | <b>0</b>                                                   |  |                    |  |
| <b>SOLO SECO</b>                                                                                                                                                            |  | <b>g 443,2</b>                                                           |  | <b>438,2</b>                                                                                                              |  | <b>459,1</b>      |  | <b>460,3</b>      |  | <b>445,5</b>      |  | <b>471,2</b>                                               |  |                    |  |
| <b>UMIDADE DE CAMPO</b>                                                                                                                                                     |  | <b>% 4,81</b>                                                            |  | <b>4,61</b>                                                                                                               |  | <b>4,79</b>       |  | <b>4,50</b>       |  | <b>4,69</b>       |  | <b>4,90</b>                                                |  |                    |  |
| <b>SOLO SECO</b>                                                                                                                                                            |  | <b>g 3116,24</b>                                                         |  | <b>3289,37</b>                                                                                                            |  | <b>2433,39</b>    |  | <b>2493,85</b>    |  | <b>2397,52</b>    |  | <b>2473,73</b>                                             |  |                    |  |
| <b>MASSA DO FRASCO</b>                                                                                                                                                      |  | <b>7414</b>                                                              |  | <b>7184</b>                                                                                                               |  | <b>7190</b>       |  | <b>7260</b>       |  | <b>7100</b>       |  | <b>7002</b>                                                |  |                    |  |
| <b>DE AREIA</b>                                                                                                                                                             |  | <b>4690</b>                                                              |  | <b>4326</b>                                                                                                               |  | <b>4875</b>       |  | <b>4915</b>       |  | <b>4830</b>       |  | <b>4690</b>                                                |  |                    |  |
| <b>DIFERENÇA</b>                                                                                                                                                            |  | <b>2724</b>                                                              |  | <b>2858</b>                                                                                                               |  | <b>2315</b>       |  | <b>2345</b>       |  | <b>2270</b>       |  | <b>2312</b>                                                |  |                    |  |
| <b>MASSA DA AREIA NO FUNIL</b>                                                                                                                                              |  | <b>g 768</b>                                                             |  | <b>768</b>                                                                                                                |  | <b>768</b>        |  | <b>768</b>        |  | <b>768</b>        |  | <b>768</b>                                                 |  |                    |  |
| <b>MASSA DA AREIA NO FUNIL</b>                                                                                                                                              |  | <b>g 1956</b>                                                            |  | <b>2090</b>                                                                                                               |  | <b>1547</b>       |  | <b>1577</b>       |  | <b>1502</b>       |  | <b>1544</b>                                                |  |                    |  |
| <b>DENSIDADE DA AREIA</b>                                                                                                                                                   |  | <b>g/cm³ 1330</b>                                                        |  | <b>1330</b>                                                                                                               |  | <b>1330</b>       |  | <b>1330</b>       |  | <b>1330</b>       |  | <b>1330</b>                                                |  |                    |  |
| <b>VOLUME DO FUNIL</b>                                                                                                                                                      |  | <b>cm³ 1,471</b>                                                         |  | <b>1,571</b>                                                                                                              |  | <b>1,163</b>      |  | <b>1,186</b>      |  | <b>1,129</b>      |  | <b>1,161</b>                                               |  |                    |  |
| <b>DENSIDADE DE SECA DE CAMPO</b>                                                                                                                                           |  | <b>g/cm³ 2118,91</b>                                                     |  | <b>2093,23</b>                                                                                                            |  | <b>2092,06</b>    |  | <b>2103,25</b>    |  | <b>2122,97</b>    |  | <b>2130,87</b>                                             |  |                    |  |
| <b>DENSIDADE DE MÁXIMA SECA (LABORATÓRIO)</b>                                                                                                                               |  | <b>g/cm³ 2186</b>                                                        |  | <b>2186</b>                                                                                                               |  | <b>2186</b>       |  | <b>2186</b>       |  | <b>2186</b>       |  | <b>2186</b>                                                |  |                    |  |
| <b>GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>                                                                                                                                                  |  | <b>% 96,93</b>                                                           |  | <b>95,76</b>                                                                                                              |  | <b>95,70</b>      |  | <b>96,21</b>      |  | <b>97,12</b>      |  | <b>97,48</b>                                               |  |                    |  |
| <b>UMIDADE ÓTIMA</b>                                                                                                                                                        |  | <b>% 6,90</b>                                                            |  | <b>6,90</b>                                                                                                               |  | <b>6,90</b>       |  | <b>6,90</b>       |  | <b>6,90</b>       |  | <b>6,90</b>                                                |  |                    |  |
| <b>DESVIO DE UMIDADE</b>                                                                                                                                                    |  | <b>% -2,09</b>                                                           |  | <b>-2,29</b>                                                                                                              |  | <b>-2,11</b>      |  | <b>-2,40</b>      |  | <b>-2,21</b>      |  | <b>-2,00</b>                                               |  |                    |  |

| <b>LABORATÓRIO DE PAVIMENTAÇÃO - ENSAIOS DE MISTURAS BETUMINOSAS</b><br><b>SABESP SUL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |                           |             |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|----------------|--------------------------|--|------------------------|--|--|-------|--|--|--|--|--------|---|---------------------------|---|----------------|---|---------------|---|-------------|---|--------------------------|---|----------------|---|--------------------------|---|----------------|---|------------------------|---|-------------|--|---|------------------------------|---|------------|--|------------|--------|----------|-----------|------------|-------------|--------|-----|------|--------|-----------|-----------|----|-----|------|--------|-----------|-----------|------|-----|------|--------|----------|------------|------|-----|------|-------|---------|-----------|---|-------|-------|-------|---------|-------------|----|-------|-------|-------|---------|-------------|----|-------|-------|-------|---------|-----------|----|-------|-------|-------|---------|-----------|-----|-------|-------|------|--------|---------|---------|---|---|---|----------|---|---|---|--------------|---|---|---|-----------|---|---|---|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------------------|------|------|------|-------|---------------------|--------|--------|--------|---------|----------------------|-------|-------|-------|--------|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------------------------------------|-------|-------|-------|------|-------------------------------|-------|-------|-------|------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|------|------|------|-------|-------------------|------|------|------|-------|-------------|--------|--------|--------|---------|-------------------------|--------|--------|--------|---------|---------------|------|------|------|------|--------|-----|------------|--------|--|-------------------------|-----|-----------|------|--|
| TRECHO: Coleta de caminhão - Massa aplicada na Rua Periperi, nº 128                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              |                           |             |                | USINA: <b>EMPARSANCO</b> |  | DATA: 11/08/2020       |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| MATERIAL: CBUQ Faixa 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                           |             |                | CAMADA: REVESTIMENTO     |  | REGISTRO: <b>JA 01</b> |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;"><b>EXTRAÇÃO DE BETUME</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Antes</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Depois</td> <td>A</td> <td>Peso do agregado + Betume</td> <td>g</td> <td><b>1.116,7</b></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Peso do papel</td> <td>g</td> <td><b>27,4</b></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Peso do papel + Agregado</td> <td>g</td> <td><b>1.078,3</b></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Peso do agregado (C - B)</td> <td>g</td> <td><b>1.050,9</b></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Peso do betume (A - D)</td> <td>g</td> <td><b>65,8</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Teor de betume (G x 100 / A)</td> <td>%</td> <td><b>5,9</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>NOTA: Teor de betume calculado em relação ao peso total da mistura</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p style="text-align: center;"><b>ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO</b></p> <p>Peso total (g) <b>1050,9</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th># PENEIRAS</th> <th>RETIDO</th> <th>% RETIDA</th> <th>% PASSADA</th> <th>FAIXA ESP.</th> <th>FAIXA TRAB.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 1/2"</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>100,00</td><td>100 - 100</td><td>100 - 100</td></tr> <tr><td>1"</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>100,00</td><td>100 - 100</td><td>100 - 100</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>100,00</td><td>88 - 100</td><td>90,1 - 100</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>4,0</td><td>0,38</td><td>99,62</td><td>78 - 94</td><td>78 - 89,4</td></tr> <tr><td>4</td><td>163,8</td><td>15,59</td><td>84,41</td><td>60 - 80</td><td>62,2 - 72,2</td></tr> <tr><td>10</td><td>526,6</td><td>50,11</td><td>49,89</td><td>44 - 60</td><td>49,8 - 59,8</td></tr> <tr><td>40</td><td>801,8</td><td>76,30</td><td>23,70</td><td>20 - 35</td><td>20 - 29,9</td></tr> <tr><td>80</td><td>894,2</td><td>85,09</td><td>14,91</td><td>12 - 24</td><td>12 - 17,3</td></tr> <tr><td>200</td><td>962,3</td><td>91,57</td><td>8,43</td><td>6 - 12</td><td>6 - 9,4</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>MÉTODO RICE</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cp (nº)</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Material</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Kitz+mt+água</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Kitz+água</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Temp. (°C)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>Dens. Teor.</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div> <p><b>ENSAIO MARSHALL</b></p> <p>K da Prensa = <b>1000</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nº golpes por face: 75</th> <th>CP 1</th> <th>CP 2</th> <th>CP 3</th> <th>Média</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Massa ao Ar (g) (a)</td><td>1204,9</td><td>1204,7</td><td>1204,9</td><td>1204,83</td></tr> <tr><td>Massa imersa (g) (b)</td><td>684,2</td><td>683,5</td><td>684,0</td><td>683,90</td></tr> <tr><td>Volume (cm³) c = (a - b)</td><td>520,7</td><td>521,2</td><td>520,9</td><td>520,93</td></tr> <tr><td>Densidade Aparente (g/cm³) d = (a/c)</td><td>2,314</td><td>2,311</td><td>2,313</td><td>2,31</td></tr> <tr><td>Densidade Teórica (g/cm³) (e)</td><td>2,439</td><td>2,439</td><td>2,439</td><td>2,44</td></tr> <tr><td>% de Vazios f = (e - d) * 100 / e</td><td>5,1</td><td>5,2</td><td>5,2</td><td>5,17</td></tr> <tr><td>% de VCB g = (%CAP * d / G.c.a.)</td><td>13,37</td><td>13,35</td><td>13,36</td><td>13,36</td></tr> <tr><td>% VAM h = (f + g)</td><td>18,5</td><td>18,6</td><td>18,5</td><td>18,53</td></tr> <tr><td>% RBV i = (g / h)</td><td>72,3</td><td>71,8</td><td>72,1</td><td>72,09</td></tr> <tr><td>Estab. Lida</td><td>1523,0</td><td>1547,0</td><td>1432,0</td><td>1500,67</td></tr> <tr><td>Estab. Corrigida (Kg f)</td><td>1523,0</td><td>1547,0</td><td>1432,0</td><td>1500,67</td></tr> <tr><td>Fluência (mm)</td><td>3,26</td><td>3,41</td><td>3,68</td><td>3,45</td></tr> <tr><td>Letura</td><td>***</td><td>Diam. (mm)</td><td>100,00</td><td></td></tr> <tr><td>R.T.C; Diam. Est. (Mpa)</td><td>***</td><td>Alt. (mm)</td><td>62,0</td><td></td></tr> </tbody> </table> </div> <div> <p><b>Legenda</b></p> <p>Dens. Real do CAP (G.c.a) <b>1,020</b></p> <p>Dens. Real da Mist. Agregados <b>2,691</b></p> </div> </div> </div> </div> |                              |                           |             |                |                          |  |                        |  |  | Antes |  |  |  |  | Depois | A | Peso do agregado + Betume | g | <b>1.116,7</b> | B | Peso do papel | g | <b>27,4</b> | C | Peso do papel + Agregado | g | <b>1.078,3</b> | D | Peso do agregado (C - B) | g | <b>1.050,9</b> | E | Peso do betume (A - D) | g | <b>65,8</b> |  | F | Teor de betume (G x 100 / A) | % | <b>5,9</b> |  | # PENEIRAS | RETIDO | % RETIDA | % PASSADA | FAIXA ESP. | FAIXA TRAB. | 1 1/2" | 0,0 | 0,00 | 100,00 | 100 - 100 | 100 - 100 | 1" | 0,0 | 0,00 | 100,00 | 100 - 100 | 100 - 100 | 3/4" | 0,0 | 0,00 | 100,00 | 88 - 100 | 90,1 - 100 | 3/8" | 4,0 | 0,38 | 99,62 | 78 - 94 | 78 - 89,4 | 4 | 163,8 | 15,59 | 84,41 | 60 - 80 | 62,2 - 72,2 | 10 | 526,6 | 50,11 | 49,89 | 44 - 60 | 49,8 - 59,8 | 40 | 801,8 | 76,30 | 23,70 | 20 - 35 | 20 - 29,9 | 80 | 894,2 | 85,09 | 14,91 | 12 - 24 | 12 - 17,3 | 200 | 962,3 | 91,57 | 8,43 | 6 - 12 | 6 - 9,4 | Cp (nº) | 1 | 2 | 3 | Material | - | - | - | Kitz+mt+água | - | - | - | Kitz+água | - | - | - | Temp. (°C) | - | - | - | Dens. Teor. | - | - | - | Nº golpes por face: 75 | CP 1 | CP 2 | CP 3 | Média | Massa ao Ar (g) (a) | 1204,9 | 1204,7 | 1204,9 | 1204,83 | Massa imersa (g) (b) | 684,2 | 683,5 | 684,0 | 683,90 | Volume (cm³) c = (a - b) | 520,7 | 521,2 | 520,9 | 520,93 | Densidade Aparente (g/cm³) d = (a/c) | 2,314 | 2,311 | 2,313 | 2,31 | Densidade Teórica (g/cm³) (e) | 2,439 | 2,439 | 2,439 | 2,44 | % de Vazios f = (e - d) * 100 / e | 5,1 | 5,2 | 5,2 | 5,17 | % de VCB g = (%CAP * d / G.c.a.) | 13,37 | 13,35 | 13,36 | 13,36 | % VAM h = (f + g) | 18,5 | 18,6 | 18,5 | 18,53 | % RBV i = (g / h) | 72,3 | 71,8 | 72,1 | 72,09 | Estab. Lida | 1523,0 | 1547,0 | 1432,0 | 1500,67 | Estab. Corrigida (Kg f) | 1523,0 | 1547,0 | 1432,0 | 1500,67 | Fluência (mm) | 3,26 | 3,41 | 3,68 | 3,45 | Letura | *** | Diam. (mm) | 100,00 |  | R.T.C; Diam. Est. (Mpa) | *** | Alt. (mm) | 62,0 |  |
| Antes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                           |             |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Depois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A                            | Peso do agregado + Betume | g           | <b>1.116,7</b> |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B                            | Peso do papel             | g           | <b>27,4</b>    |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | C                            | Peso do papel + Agregado  | g           | <b>1.078,3</b> |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | D                            | Peso do agregado (C - B)  | g           | <b>1.050,9</b> |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Peso do betume (A - D)       | g                         | <b>65,8</b> |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Teor de betume (G x 100 / A) | %                         | <b>5,9</b>  |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| # PENEIRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RETIDO                       | % RETIDA                  | % PASSADA   | FAIXA ESP.     | FAIXA TRAB.              |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 1 1/2"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,0                          | 0,00                      | 100,00      | 100 - 100      | 100 - 100                |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,0                          | 0,00                      | 100,00      | 100 - 100      | 100 - 100                |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 3/4"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0                          | 0,00                      | 100,00      | 88 - 100       | 90,1 - 100               |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 3/8"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,0                          | 0,38                      | 99,62       | 78 - 94        | 78 - 89,4                |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 163,8                        | 15,59                     | 84,41       | 60 - 80        | 62,2 - 72,2              |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 526,6                        | 50,11                     | 49,89       | 44 - 60        | 49,8 - 59,8              |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 801,8                        | 76,30                     | 23,70       | 20 - 35        | 20 - 29,9                |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 894,2                        | 85,09                     | 14,91       | 12 - 24        | 12 - 17,3                |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| 200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 962,3                        | 91,57                     | 8,43        | 6 - 12         | 6 - 9,4                  |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Cp (nº)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                            | 2                         | 3           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Material                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                            | -                         | -           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Kitz+mt+água                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                            | -                         | -           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Kitz+água                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                            | -                         | -           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Temp. (°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                            | -                         | -           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Dens. Teor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -                            | -                         | -           |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Nº golpes por face: 75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CP 1                         | CP 2                      | CP 3        | Média          |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Massa ao Ar (g) (a)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1204,9                       | 1204,7                    | 1204,9      | 1204,83        |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Massa imersa (g) (b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 684,2                        | 683,5                     | 684,0       | 683,90         |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Volume (cm³) c = (a - b)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 520,7                        | 521,2                     | 520,9       | 520,93         |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Densidade Aparente (g/cm³) d = (a/c)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,314                        | 2,311                     | 2,313       | 2,31           |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Densidade Teórica (g/cm³) (e)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,439                        | 2,439                     | 2,439       | 2,44           |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| % de Vazios f = (e - d) * 100 / e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,1                          | 5,2                       | 5,2         | 5,17           |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| % de VCB g = (%CAP * d / G.c.a.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13,37                        | 13,35                     | 13,36       | 13,36          |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| % VAM h = (f + g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,5                         | 18,6                      | 18,5        | 18,53          |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| % RBV i = (g / h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 72,3                         | 71,8                      | 72,1        | 72,09          |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Estab. Lida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1523,0                       | 1547,0                    | 1432,0      | 1500,67        |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Estab. Corrigida (Kg f)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1523,0                       | 1547,0                    | 1432,0      | 1500,67        |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Fluência (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,26                         | 3,41                      | 3,68        | 3,45           |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| Letura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ***                          | Diam. (mm)                | 100,00      |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |
| R.T.C; Diam. Est. (Mpa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ***                          | Alt. (mm)                 | 62,0        |                |                          |  |                        |  |  |       |  |  |  |  |        |   |                           |   |                |   |               |   |             |   |                          |   |                |   |                          |   |                |   |                        |   |             |  |   |                              |   |            |  |            |        |          |           |            |             |        |     |      |        |           |           |    |     |      |        |           |           |      |     |      |        |          |            |      |     |      |       |         |           |   |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |             |    |       |       |       |         |           |    |       |       |       |         |           |     |       |       |      |        |         |         |   |   |   |          |   |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |            |   |   |   |             |   |   |   |                        |      |      |      |       |                     |        |        |        |         |                      |       |       |       |        |                          |       |       |       |        |                                      |       |       |       |      |                               |       |       |       |      |                                   |     |     |     |      |                                  |       |       |       |       |                   |      |      |      |       |                   |      |      |      |       |             |        |        |        |         |                         |        |        |        |         |               |      |      |      |      |        |     |            |        |  |                         |     |           |      |  |



Engenheiro Civil Junior  
Rodrigo de Jesus Cardoso

Engenheiro Civil Pleno  
Ricardo Crivelini Ribeiro

Coordenador do Contrato  
Heitor Fischer

## 7. RESUMO DOS ENSAIOS

| Base (Resultado dos ensaios de densidade in situ - Frasco de Areia) |              |                |        |                        |                  |                   |                         |                   |                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------|------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-----------|
| Amostra                                                             | Endereço     | Data do Ensaio | Estaca | Umidade de Laboratório | Umidade de Campo | Desvio de Umidade | Desidade de Laboratório | Desidade de Campo | Grau de Compactação | Resultado |
| 1                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,31%            | -2,59%            | 2186                    | 2095,54           | 95,86%              | Aprovado  |
| 2                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,59%            | -2,31%            | 2186                    | 2104,95           | 96,29%              | Aprovado  |
| 3                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,40%            | -2,50%            | 2186                    | 2113,51           | 96,68%              | Aprovado  |
| 4                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,51%            | -2,39%            | 2186                    | 2093,23           | 95,76%              | Aprovado  |
| 5                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,50%            | -2,40%            | 2186                    | 2088,62           | 95,55%              | Aprovado  |
| 6                                                                   | Rua Periperi | 03/ago         | 116    | 6,90%                  | 4,40%            | -2,50%            | 2186                    | 2120,79           | 97,02%              | Aprovado  |
| 7                                                                   | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,71%            | -2,19%            | 2186                    | 2120,39           | 97,00%              | Aprovado  |
| 8                                                                   | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,61%            | -2,29%            | 2186                    | 2126,17           | 97,26%              | Aprovado  |
| 9                                                                   | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,78%            | -2,12%            | 2186                    | 2112,89           | 96,66%              | Aprovado  |
| 10                                                                  | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,69%            | -2,21%            | 2186                    | 2125,22           | 97,22%              | Aprovado  |
| 11                                                                  | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,50%            | -2,40%            | 2186                    | 2119,94           | 96,98%              | Aprovado  |
| 12                                                                  | Rua Periperi | 04/ago         | 142    | 6,90%                  | 4,80%            | -2,10%            | 2186                    | 2118,79           | 96,93%              | Aprovado  |
| 13                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,71%            | -2,19%            | 2186                    | 2131,08           | 97,49%              | Aprovado  |
| 14                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,59%            | -2,31%            | 2186                    | 2126,55           | 97,28%              | Aprovado  |
| 15                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,80%            | -2,10%            | 2186                    | 2122,87           | 97,11%              | Aprovado  |
| 16                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,51%            | -2,39%            | 2186                    | 2130,71           | 97,47%              | Aprovado  |
| 17                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,69%            | -2,21%            | 2186                    | 2130,63           | 97,47%              | Aprovado  |
| 18                                                                  | Rua Periperi | 05/ago         | 158    | 6,90%                  | 4,59%            | -2,31%            | 2186                    | 2120,04           | 96,98%              | Aprovado  |
| 21                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,49%            | -2,41%            | 2186                    | 2112,42           | 96,63%              | Aprovado  |
| 22                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,30%            | -2,60%            | 2186                    | 2126,79           | 97,29%              | Aprovado  |
| 23                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,53%            | -2,37%            | 2186                    | 2119,50           | 96,96%              | Aprovado  |
| 24                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,61%            | -2,29%            | 2186                    | 2104,71           | 96,28%              | Aprovado  |
| 25                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,40%            | -2,50%            | 2186                    | 2096,01           | 95,88%              | Aprovado  |
| 26                                                                  | Rua Periperi | 06/ago         | 278    | 6,90%                  | 4,59%            | -2,31%            | 2186                    | 2102,51           | 96,18%              | Aprovado  |
| 27                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,81%            | -2,09%            | 2186                    | 2118,91           | 96,93%              | Aprovado  |
| 28                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,61%            | -2,29%            | 2186                    | 2093,23           | 95,76%              | Aprovado  |
| 29                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,79%            | -2,11%            | 2186                    | 2092,06           | 95,70%              | Aprovado  |
| 30                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,50%            | -2,40%            | 2186                    | 2103,25           | 96,21%              | Aprovado  |
| 31                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,69%            | -2,21%            | 2186                    | 2122,97           | 97,12%              | Aprovado  |
| 32                                                                  | Rua Periperi | 07/ago         | 292    | 6,90%                  | 4,90%            | -2,00%            | 2186                    | 2130,87           | 97,48%              | Aprovado  |

Observação: Todas as camadas do aterro localizado na rua Periperi foram acompanhadas. Conforme pode ser observado na tabela acima, os resultados obtidos através do ensaio de frasco de areia atenderam o especificado nas normas vigentes.

| Rua Antoni Foster - CONSTRUTAMI                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |              |                  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|------------------|------------------|
| Revestimento Asfáltico                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |              |                  |                  |
| FAIXA V                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Desidade Teórica | Especificado | Obtido no Ensaio | Resultado        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,343            |              |                  |                  |
| Densidade de Campo                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  | 97%          | 2,313            | <b>98,72%</b>    |
| Teor de Vazios                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  | 3% a 5%      | 5,17%            | <b>Reprovado</b> |
| RBV                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  | 70% a 80%    | 72,09%           | <b>Aprovado</b>  |
| Estabilidade                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  | 815,77 Kgf   | 1500,67          | <b>Aprovado</b>  |
| Fluência                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  | 2mm a 4mm    | 3,45             | <b>Aprovado</b>  |
| Observação: Observa-se na Tabela resumo acima que o material destinado a aplicação da camada de revestimento asfáltico atende ao especificado. Destaca-se apenas o teor de vazios que não ficou dentro do intervalo esperado. Entretanto, esse desvio não prejudica o material utilizado. |                  |              |                  |                  |

**Figura 11 - Tabela Resumo dos resultados dos ensaios**

## 8. CONCLUSÃO

Baseando-se nos dados acima apresentados é possível concluir que as camadas de recomposição foram executadas adequadamente e atenderam as especificações.

Com relação a execução da camada de revestimento asfáltico, é possível observar que as especificações pertinentes foram seguidas.

A temperatura do material, no momento da aplicação do concreto asfáltico, também estava dentro dos parâmetros aceitáveis.

O material utilizado na camada de revestimento asfáltico, conforme resumo acima, apresentou-se dentro dos parâmetros estipulados no projeto e especificações.

São Paulo, 06 de outubro de 2020.

**L.A. Falcão Bauer Ltda.**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

**Original Assinado Por:**

\_\_\_\_\_  
**ENGº RODRIGO J. CARDOSO**  
Engenheiro Júnior  
CREA Nº 5059490506

**L.A. Falcão Bauer Ltda.**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

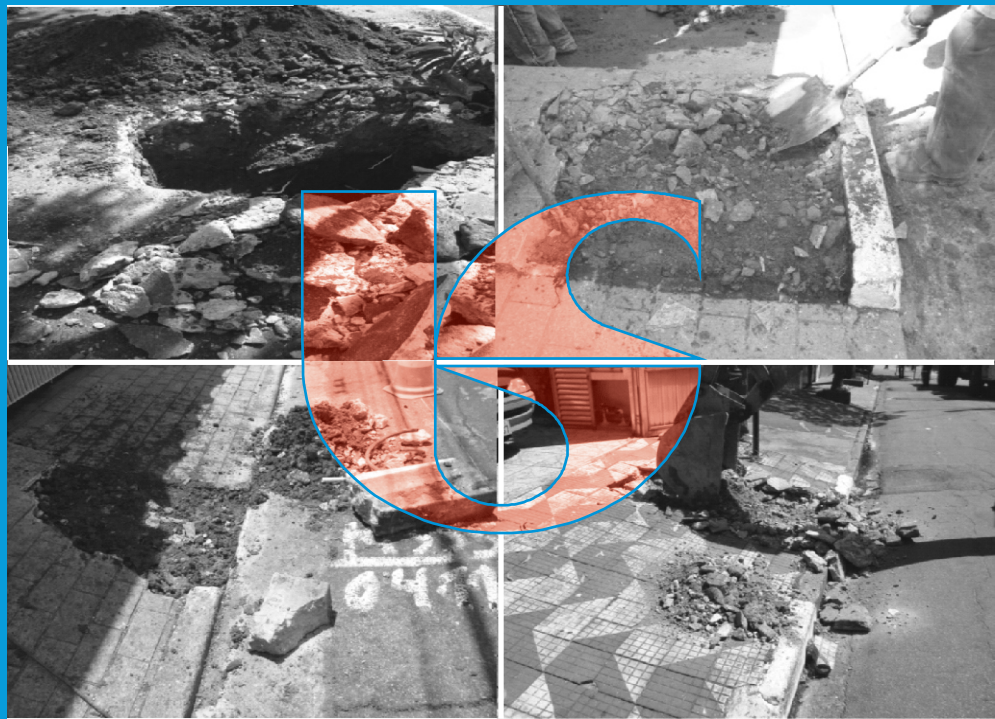
**Original Assinado Por:**

\_\_\_\_\_  
**ENG. RICARDO CRIVELINI RIBEIRO**  
Engenheiro Pleno  
CREA Nº 5063195785

**L.A. Falcão Bauer Ltda.**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

**Original Assinado Por:**

\_\_\_\_\_  
**ENGº HEITOR JOSÉ FISCHER NETO**  
Engenheiro Coordenador  
CREA Nº 5061369376





# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

## SUBPREFEITURA DA CAPELA DO SOCORRO

### Supervisão Técnica de Manutenção

Rua Cassiano dos Santos, 499, - Bairro Jd. Clipper - São Paulo/SP - CEP 04827-110

Telefone:

**PROCESSO 6010.2021/0002208-1**

**Informação SUB-CS/CMIU/MANUT Nº 050507553**

São Paulo, 19 de agosto de 2021.

1. Qual atual andamento com relação aos protocolos citados? Existem prazos para darem uma resposta aos munícipes? Quando?

**Resposta:** Temos a informar que os serviços referentes a tapa-buraco, do protocolo sob número 205448256, foram executados.

Quanto ao protocolo sob o número 25532589, esclarecemos que os serviços de TAPA BURACO, estão sob a responsabilidade da SECRETARIA MUNICIPAL DAS SUBPREFEITURAS pelo o DEPARTAMENTO DE ZELADORIA URBANA – DZU, em consonância com o Decreto Municipal 59775/2020,

2. Quantas vezes houve a operação tapa buraco na Rua Samuel Scott? Por que a obra/intervenção não foi solucionada pela empresa?

**Resposta:** Através do atual sistema SGZ, que administra as solicitações dos serviços de zeladoria, pudemos levantar as seguintes execuções de tapa-buraco na referida via:

3. Por qual motivo a Sabesp fez intervenção na via e não fez a devida reparação? Existem justificativas plausíveis para isso?

**Resposta:** Verificar repostas no SEI 050196587.

4. Requeiro os documentos do processo licitatório (desde a divulgação do edital) e o contrato;

**Resposta:** Estes documentos encontram-se sob a responsabilidade da SECRETARIA MUNICIPAL DAS SUBPREFEITURAS pelo DEPARTAMENTO DE ZELADORIA URBANA – DZU.

5. Os trabalhos da empresa são fiscalizados?

**Resposta:** A responsabilidade de fiscalizar está sob competência da SECRETARIA MUNICIPAL DAS SUBPREFEITURAS pelo o DEPARTAMENTO DE ZELADORIA URBANA – DZU.

6. A qualidade do material e serviço é aferida pela Municipalidade através de seus órgãos administrativos? Enviar relatórios e laudos de fiscalização efetiva do contrato e de conformidade;

**Resposta:** Para melhor elucidação sugerimos entrar em contato com a responsável pelo contrato, SECRETARIA MUNICIPAL DAS SUBPREFEITURAS pelo o DEPARTAMENTO DE ZELADORIA URBANA – DZU.

7. Enviar relatórios de fiscalização e aplicação de penalidades;

**Resposta:** Idem ao item 6.

8. Requeiro os documentos que comprovem as alegações.

**Resposta:** Informações disponíveis, conforme item 2.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Adelino Bonfim, Chefe de Unidade Técnica I**, em 19/08/2021, às 15:45, conforme art. 49 da Lei Municipal 14.141/2006 e art. 8º, inciso I do Decreto 55.838/2015



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **050507553** e o código CRC **D9813F6A**.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

**SUBPREFEITURA DA CAPELA DO SOCORRO**

**Supervisão Técnica de Manutenção**

Rua Cassiano dos Santos, 499, - Bairro Jd. Clipper - São Paulo/SP - CEP 04827-110

Telefone:

**PROCESSO 6010.2021/0002208-1**

**Informação SUB-CS/CMIU/MANUT Nº 053072276**

São Paulo, 05 de outubro de 2021.

SUB-CS/CPO

Sra. Coordenadora

As informações foram prestadas nas fls. SEI 050196587 e 050507553.

Segue fotos das melhorias feitas por essa Subprefeitura, guias, sarjetas e sarjetão.

Lucila Pacheco Lima

Supervisora Técnica de Manutenção







Documento assinado eletronicamente por **Lucila Pacheco Lima, Supervisor(a) Técnico(a) II**, em 05/10/2021, às 13:28, conforme art. 49 da Lei Municipal 14.141/2006 e art. 8º, inciso I do Decreto 55.838/2015



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **053072276** e o código CRC **E3C0E983**.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

### SUBPREFEITURA DA CAPELA DO SOCORRO

#### Chefia de Gabinete

Rua Cassiano dos Santos, 499, - Bairro Jd. Clipper - São Paulo/SP - CEP 04827-110

Telefone:

**PROCESSO 6010.2021/0002208-1**

**Encaminhamento SUB-CS/CG Nº 054788613**

**São Paulo, 11 de novembro de 2021.**

**Interessada:** Câmara Municipal de São Paulo / Vereador Rubinho Nunes.

**Assunto:** Reiteração do Requerimento RDS nº 926/2021, solicitando informações referentes aos buracos na Rua Samuel Scott, nº 380 - Jardim Varginha.

**À PREF/CASA CIVIL/ATL II**

**Sra. Assessora Ana Regina Rivas Vega,**

Encaminho o presente com a adoção das devidas providências acostadas no documento sei! nº 053072276.

Atenciosamente.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Getúlio, Chefe de Gabinete**, em 11/11/2021, às 15:10, conforme art. 49 da Lei Municipal 14.141/2006 e art. 8º, inciso I do Decreto 55.838/2015



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://processos.prefeitura.sp.gov.br>, informando o código verificador **054788613** e o código CRC **BCBA6D78**.