



# SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

## TERMO DE REFERÊNCIA

### SOLICITAÇÃO DE COMPRAS 2014/00568

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO PARA

### CARVÃO ATIVADO PULVERIZADO (CAP)

#### 1. Apresentação do Produto

Carvão ativado pré umidificado, sem dispersão de pó.

#### 2. Quantidade

60 toneladas.

#### 3. Especificações Técnicas

3.1 Número de Iodo: mínimo 800 mg/g

3.2 Umidade: 30 à 40% (% em Massa)

3.3 Massa específica: 0,40 Kg/litro

3.4 Número de Fenol: Máximo 30 % (2,5 g/L)

3.5 Granulometria (% em Massa Passante): Malha Menor 100 MESH : 99 %  
Malha Menor 200 MESH: 95 %  
Malha Menor 325 MESH: 90 %

3.6 Cinzas: Máximo 12 %

#### 4. Condições Gerais

4.1 A proposta comercial deverá conter as especificações do produto, conforme item 3.

4.2 As empresas participantes da licitação deverão inserir no envelope proposta: Declaração de que possui capacidade de produção e de estocagem compatível com as necessidades do SEMAE, conforme item 2. Caso não seja fabricante, declaração de capacidade de fornecimento.

#### 5. Condições de Fornecimento

5.1 Durante a vigência do contrato o produto será analisado pelo laboratório do SEMAE, ou seu contratado, em conformidade com as especificações solicitadas no item 3. Excepcionalmente e a critério do SEMAE, as partidas que apresentarem alguns parâmetros com teores com pequenas variações, acima ou abaixo, das especificações poderão ser aceitas, desde que, obrigatoriamente a empresa fornecedora efetue a reposição do produto em função de cálculo feito pelo SEMAE (conforme item 6).



## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969  
Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100  
Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

**5.2** Para efeito do cumprimento ao estabelecido na Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, no item b, inciso III, art. 13º, Seção IV, Capítulo III – Das competências e Responsabilidades do Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano em manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio da exigência, junto aos fornecedores, do laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos em norma técnica da ABNT para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água, para tanto o Carvão ativado a ser fornecido para o SEMAE deve atender aos requisitos especificados na norma ABNT NBR 15.784:2009. A empresa vencedora da licitação deve apresentar, antes da assinatura do contrato de fornecimento a seguinte documentação técnica:

**5.2.1 Relatório dos Estudos** realizados no Carvão ativado, contendo no mínimo as análises específicas discriminadas na tabela 4 da norma ABNT NBR 15.784:2009, bem como o cálculo da CIPA (Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano) e as conclusões referentes à aprovação do produto, de acordo com o que preconiza esta norma. O Prazo de validade desses Estudos será de no máximo 02 (dois) anos.

**5.2.1.1** O Relatório dos Estudos realizados no Carvão ativado deve ser realizado por laboratório monitorado pelo INMETRO em BPL (Boas Práticas de Laboratório). O laboratório deverá realizar todas as coletas de amostras e análises do produto químico, conforme referido e especificado no item 5.2.1. As amostras do produto devem ser representativas do Processo Industrial. A preparação das amostras e a metodologia das análises devem ser aquelas determinadas pela norma ABNT NBR 15.784:2009.

**5.2.2 Declaração informando a Dosagem Máxima de Uso (DMU) do Carvão ativado.** A DMU informada deve ser igual ou maior que a Dosagem Máxima de Uso do SEMAE de 50 mg/L (ppm) de Carvão ativado.

**5.3** O produto químico será aprovado, pelo SEMAE, se a Concentração de Impureza Padronizada na Água para Consumo Humano (CIPA) for menor que a Concentração de Impureza Permissível por Produto (CIPP):  $CIPA < CIPP$ , para cada uma das impurezas analisadas em conformidade com os valores constantes nos Anexos A e B, expressos em miligramas por litro (mg/L), da norma ABNT NBR 15.784:2009.

**5.4** O produto a ser fornecido poderá ser inspecionado e analisado, a qualquer tempo, pelo SEMAE, durante ou após a sua fabricação. A empresa fornecedora estará sujeita a sanções administrativas previstas no contrato, caso sejam constatadas, durante a vigência do contrato, contradições com os resultados apresentados no momento da contratação. Neste caso também poderão ser exigidos da empresa fornecedora, às suas expensas, novas análises e novo Relatório de Estudos do Produto, conforme especificado nos itens 5.2.1, 5.2.1.1 e 5.2.2.

**5.5** O produto deverá ser entregue em temperatura ambiente, caso contrário, poderá ser rejeitado.

**5.6** O produto deverá ser acondicionado em sacos de papel multi folhado de 25 Kg, protegidos internamente por um filme de polietileno, constando na embalagem as seguintes características:





## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

nome do produto, nome do fabricante e número do lote de fabricação, data de fabricação e validade, caso contrário poderá ser rejeitado.

**5.7** O produto deverá ser entregue nas Estações de Tratamento de Água do SEMAE ( ETA 1 – Luiz de Queiroz, Rua Luís de Queiroz, nº 306, Centro, Piracicaba-SP, tel. (19) 3433-1441 e ETA 3 - Capim Fino, Rodovia Piracicaba - Rio Claro, saída do Km 27, bairro Guamium, Piracicaba-SP, tel. (19) 3421-0415), conforme pedido de fornecimento à ser enviado pelo SEMAE.

**5.8** O horário de recebimento de produtos químicos é das 7:30 às 10:30 horas, de segunda a sexta-feira, excluindo-se os feriados. As entregas devem ser cumpridas rigorosamente e de acordo com a programação feita pelo SEMAE.

**5.9** O produto será pesado em balança do SEMAE localizada na ETA 3, ou sua credenciada. O ticket de pesagem deverá ser entregue no local de descarga do produto, sendo que a diferença de pesagem a menor que a constante da nota fiscal, que ultrapasse o limite de 1% (um por cento) deverá ser reposta de acordo com cálculo (item 6) e programações do SEMAE.

**5.10** As operações de carga, transporte, descarga, empilhamento e arrumação do material correrão por conta da empresa fornecedora, de acordo com os critérios e diretrizes do SEMAE, sendo necessário, na ETA Luiz de Queiroz, o uso de “elevador de carga”.

**5.11** A empresa fornecedora se obriga a dar conhecimento a seus transportadores, próprios ou contratados, dos termos destas condições de fornecimento.

**5.12** O transporte deverá ser efetuado em veículos apropriados e devidamente limpos e secos, que não contenham resíduos ou quaisquer evidências de substâncias tóxicas ou nocivas que possam provocar, ao produto, alterações nas suas características físicas e químicas, adequadamente equipados para este fim e que atendam todas as normas de segurança no manuseio e transporte.

**5.13** A quantidade anual de produto prevista no item 2 será dividida em quatro entregas de 15 toneladas cada, conforme necessidade e pedido de fornecimento do SEMAE.

## 6. Cálculo de reposição de Carvão Ativado

### 6.1 Reposição por qualidade (RQ)

$$RQ = N^{\circ} \text{ Iodo} + \text{Umidade} + \text{Fenol} + ABNT(100) + ABNT(200) + ABNT(325)$$

#### 6.1.1 Número de Iodo

$$N^{\circ} \text{ iodo} = \frac{(800 - RA) \times PR}{800}$$



## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

Obs.: reposição se n° de iodo > 0

### 6.1.2 Umidade

Se RA entre 30 e 40 %, reposição por umidade = 0

Senão,

Se  $RA < 30$ , então  $Umidade = \frac{(RA - 30) \times PR}{100}$

Se  $RA > 40$ , então  $Umidade = \frac{(RA - 40) \times PR}{100}$

Obs.: reposição se umidade > 0

### 6.1.3 Índice de Fenol

$Fenol = \frac{(RA - 2,5) \times PR}{2,5}$

Obs.: reposição se Índice de Fenol > 0

### 6.1.4 Granulometria

Peneira ABNT n° 100:

$ABNT(100) = \frac{(99,0 - RA) \times PR}{99,0}$

Obs.: reposição se Peneira ABNT n°100 > 0

Peneira ABNT n° 200:

$ABNT(200) = \frac{(95,0 - RA) \times PR}{95,0}$

Obs.: reposição se Peneira ABNT n°200 > 0



## SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: [www.semaepiracicaba.sp.gov.br](http://www.semaepiracicaba.sp.gov.br)

Peneira ABNT nº 325:

$$ABNT(200) = \frac{(90,0 - RA) \times PR}{90,0}$$

Obs.: reposição se Peneira ABNT nº325 > 0

### 6.2 Reposição por pesagem (RP)

6.2.1 I)  $PF \times 1.01$  (Limite superior de 1%)

6.2.3 II)  $PF \times 0.99$  (Limite inferior de 1%)

Se:  $PR > I$ , reposição ao SEMAE  $RP = I - PR$

Se:  $PR < II$ , crédito para o fornecedor  $RP = II - PR$

### 6.3 Reposição total: (RT)

$$RT = RQ + RP$$

### 6.4 Legenda

RA: Resultados análises

PR: Peso real (SEMAE)

PF: Peso faturado (Fornecedor)

1.000: Limite mínimo de número de iodo (mg/g)

30 à 40: Limite de umidade em %

2.5: Limite máximo de índice de fenol (g/L)

99.0: Limite mínimo de peneira ABNT nº 100 em %

95.0: Limite mínimo de peneira ABNT nº 200 em %

90.0: Limite mínimo de peneira ABNT nº 325 em %

Elaine Contiero Ribeiro  
Divisão de Tratamento Corumbataí