



GOVERNO DE SERGIPE

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

SEDURBI

SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

SUPDEC

EDITAL DE CREDENCIAMENTO Nº 01/2023

ANEXO G

CRITÉRIOS PARA CÁLCULO DO VALOR DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

1. FINALIDADE

1.1. Demonstrar a forma de cálculo do valor a ser pago pelos serviços de coleta, transporte e distribuição de água potável para consumo humano e animal através de carros pipas, no ano de 2023, para atender demandas de municípios sergipanos em Situação de Emergência (SE) ou em Estado de Calamidade Pública (ECP), devidamente decretada pelo Poder Público Municipal ou Governo do Estado, homologada pelo Governo do Estado e, quando necessário, reconhecido pelo Governo Federal, em virtude de desastres que ocasionem o exaurimento hídrico, enquanto durarem os respectivos decretos de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP), em conformidade com as condições e exigências estabelecidas neste Edital e em seus Anexos.

1.1.1. A prestação dos referidos serviços relaciona-se a Operação Carro Pipa do Estado de Sergipe – OCP-SE, sob a coordenação da Superintendência de Proteção e Defesa Civil do Estado - SUPDEC.

1.2. Apresentar subsídios para a obtenção da melhor relação custo-benefício dos recursos empregados nas atividades de distribuição de água.

2. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE PREÇOS PELO CONTRATANTE

2.1. A prestação dos serviços e os critérios adotados para o cálculo dos valores a serem pagos serão com base nos valores e critérios estabelecidos no Edital de Credenciamento da União para a operação carro-pipa do Governo Federal gerido pelo Exército Brasileiro do mesmo ano ou do ano

mais próximo da vigência deste Edital de Credenciamento da Operação Carro-Pipa do Estado de Sergipe OCP-SE, gerido pela Superintendência Estadual de Proteção e Defesa Civil.

- 2.2. Para se ter critério único de avaliação de preço e medição dos serviços prestados, a unidade de Medida de Transporte - MT a ser utilizada será a seguinte:
 - 2.3. Volume Transportado (V) x Distância do Manancial ao Ponto de Abastecimento (D) x Quantidade de Viagens Realizadas (Q) x Índice Multiplicador (I), ou seja, $MT=V \times D \times Q \times I$, cujo produto final fica convencionado denominar-se Momento de Transporte - MT.
 - 2.4. Para se estipular o Índice Multiplicador (I) deve-se aplicar os índices multiplicadores do Edital de Credenciamento da União para a operação Carro-Pipa do Governo Federal gerido pelo Exército Brasileiro do mesmo ano ou do ano mais próximo da vigência deste Edital de Credenciamento do Estado para garantir que o valores aplicados pela Operação Carro-Pipa de Sergipe sejam semelhantes aos valores aplicados pela Operação Carro-Pipa do Governo Federal.
 - 2.5. Os valores do Índice Multiplicador (I) poderão ser reajustados, mediante determinação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura - SEDURBI, e deverão acompanhar os reajustes dos preços dos insumos da Operação Carro-Pipa do Estado de Sergipe no sentido de manter a viabilidade em termos econômicos e financeiros da execução dos serviços da referida operação.
 - 2.5.1. Os reajustes praticados pela Operação Carro-Pipa do Estado de Sergipe OCP-SE, gerido pela Superintendência Estadual de Proteção e Defesa Civil poderão acompanhar os reajustes realizados pela operação Carro-Pipa do Governo Federal gerido pelo Exército Brasileiro do mesmo ano ou do ano mais próximo da vigência deste Edital de Credenciamento do Estado, mediante determinação do Secretário Nacional de Proteção e Defesa Civil, do Ministério do Desenvolvimento Regional e pelo Comando de Operação Terrestre (COTer) do Exército Brasileiro.
 - 2.6. A critério desta Superintendência de Proteção e Defesa Civil de Sergipe - SUPDEC, para tornar economicamente viável a prestação de serviços, poderão ser aplicados ao Índice Multiplicador (I) acréscimos de até 20%, desde que autorizado pelo SUPDEC.
 - 2.7. A distância e a rota a ser considerada será aquela mais vantajosa para a Administração Pública e obtida a partir dos dados de georeferenciamento do manancial e do ponto de abastecimento (cisterna) da localidade atendida por meio de aplicativos de geoprocessamento de dados.
 - 2.7.1. Para os casos em que a rota mais vantajosa estiver impossibilitada de tráfego de veículos tipo carro-pipa, a Administração Pública poderá adotar outra rota mediante verificação da equipe da SUPDEC in loco.
3. **SUBSÍDIOS PARA AVALIAÇÃO DO PREÇO DO TRANSPORTE**
 - 3.1. Deve-se ter em mente que o objetivo é de se obter o maior benefício possível às populações assistidas, com os recursos alocados. Para isso, será necessário contratar o transporte pelo menor preço possível, estabelecer os itinerários mais curtos, autorizar o transporte de quantidade máxima de água (20 litros / pessoa / dia) e exercer severa fiscalização da execução do transporte e distribuição.
 4. **MODELAGEM DE CÁCULOS**
 - 4.1. O serviço será pago mensalmente e será medido pelo Momento de Transporte:

$$MT=V \times D \times Q \times I,$$

Onde:

- 4.2. **MT – Momento de Transporte em R\$:** corresponde ao valor ser pago pelas quantidades de viagens (Q) realizadas durante a atuação
- 4.3. **V - Volume Transportado (m³):** trata-se da quantidade total de água transportada até a localidade a ser assistida em uma viagem que corresponde ao valor da capacidade de carga do caminhão-pipa.
- 4.4. **D - Distância do Manancial ao Ponto de Abastecimento mais distante da localidade (Km):** a distância percorrida (Km) será medida em quilômetros e será a distância entre o manancial e o ponto mais longínquo da comunidade a ser abastecido com a água transportada pelo carro-pipa aferida com base em sistemas aplicativos de georreferenciamento. Essa definição permite que todos os atingidos da localidade sejam atendidos pela OCP-SE, sem que haja prejuízos tanto para a credenciante, o credenciado contratado nem para o assistido.
- 4.5. **Q - Quantidade de Viagens Realizadas:** entende-se por quantidade de viagens realizadas (Q) como sendo o número de viagens que o Contratado dará até a localidade a fim de atender a demanda de água necessária para assistir à população local. A quantidade de viagens (Q) deverá assumir o valor inteiro imediatamente superior do resultado da razão entre o volume necessário para assistir ao número de pessoas e o volume do caminhão-pipa. Tal aproximação se faz necessário para melhor otimização e aproveitamento do deslocamento do caminhão pipa transportando a quantidade máxima de água para melhor assistência a população afetada.
- 4.5.1. Para o cálculo da quantidade de viagens Realizadas (Q), é necessário primeiro calcular a quantidade do volume de água necessário para assistir à população (Vn):

$$Vn = P \times 20 \times T/1000$$

Onde:

- 4.5.1.1. P é o número de pessoas afetadas
- 4.5.1.2. 20 é volume necessário de água para uma pessoa afetada consumir em um dia em situação de emergência em razão do desastre em litros conforme item 3.1 deste anexo.
- 4.5.1.3. T é o período em que a população será assistida em dias
- 4.5.1.4. Observa-se que o numeral 1000 é o fator de correção de unidade dimensional de litros para metros cúbicos.
- 4.5.2. A quantidade de viagens realizadas (Q) é obtida com a seguinte fórmula e deve assumir um valor inteiro imediatamente superior ao resultado da razão para garantir a melhor otimização e aproveitamento do deslocamento do caminhão pipa transportando a quantidade máxima de água para melhor assistência a população afetada:

$$Q = Vn / V$$

Onde:

- 4.5.2.1. Vn é volume de água necessário para assistir à população em m³ obtido conforme explicado no item 3.1.4.1.
- 4.5.2.2. V é a capacidade volumétrica de transporte de água do caminhão-pipa em m³.

4.6. **I - Índice Multiplicador (R\$/ m3. Km):** para melhor compreensão do que essa grandeza representa é preciso esclarecer que o índice multiplicador corresponde ao valor a ser pago ao credenciado contratado pelo transporte de 1 m³ de água potável a uma distância de 1 km. Ou seja, para um I = 0,98, significa que o valor a ser pago pelo transporte de 1 m³ por 1 km rodado é de R\$ 0,98.

5. EXEMPLO DE CÁLCULO DO VALOR DOS SERVIÇOS

Na hipótese de um carro-pipa de 15.000 litros (15 m³) que abasteça a localidade Amargosa cujo ponto mais distante do manancial é 13 km e que tenha uma população de 260 pessoas, por um período de 30 dias, terá realizado um Momento de Transporte de:

Cálculo:

$$MT=V \times D \times Q \times I$$

Onde:

V é o volume transportado (volume do caminhão-pipa)

D é a distância do Manancial ao Ponto de Abastecimento mais distante da localidade (Km)

Q é a quantidade de viagens realizadas

I é a Índice Multiplicador (R\$/ m3. Km)

Outra definição importante é que, para efeito de cálculos, será considerada a quantidade de água de 20 litros / pessoa / dia como sendo o volume necessário de água para uma pessoa afetada consumir em um dia em situação de emergência em razão do desastre.

Para o cálculo da quantidade de viagens Realizadas (Q), é necessário primeiro calcular a quantidade do volume de água necessário para assistir à população (Vn):

$$Vn = P \times 20 \times T/1000$$

Onde:

P é o número de pessoas afetadas

20 é volume necessário de água para uma pessoa afetada consumir em um dia em situação de emergência em razão do desastre em litros.

T é o período em que a população será assistida em dias

Obs.:1000 é o fator de correção de unidade dimensional de litros para metros cúbicos.

$$V_n = 260 \times 20 \times 30 / 1000 = 156 \text{ m}^3$$

Portanto, o volume necessário para assistir à população de Amargosa que é de 260 pessoas por um período de 30 dias com um consumo de 20 litros de água por dia dá 156 m³.

A quantidade de viagens (Q) é obtida através da razão entre o volume necessário para assistir à população (V_n) e o volume transportado pelo caminhão-pipa (V). Para o caso hipotético de o caminhão possuir uma de pipa de capacidade de 15 m³, tem-se o seguinte:

$$Q = V_n / V$$

$$Q = 156/15 = 10,4 \text{ viagens.}$$

Tal valor, indica que se teria 10 viagens com o volume da pipa completamente abastecida e uma viagem com 0,4 da capacidade do caminhão pipa, para resolver isso e garantir a melhor otimização e aproveitamento do deslocamento do caminhão pipa transportando a quantidade máxima de água para melhor assistência a população afetada, aproxima-se para um valor inteiro imediatamente superior, que no caso seria 10,4 \cong 11. Desse modo, têm-se, portanto, 11 viagens com a máxima capacidade do caminhão-pipa, otimizando e aproveitando ao máximo o seu deslocamento até a comunidade assistida. Portanto, temos:

$$Q \cong 11$$

Considerando que, embora o tipo de rodovia existente seja de estrada 100% sem asfalto (chão), o que corresponderia ao Índice Multiplicador de 0,60, foi verificado que para manter a viabilidade econômica da prestação de serviço, o Índice Multiplicador correspondente deverá ser o de 0,98. Dessa forma, o valor devido pelos serviços prestados seria:

$$MT = V \times D \times Q \times I$$

$$M = 15 \text{ m}^3 \times 13 \text{ Km} \times 11 \times 0,98 \text{ R\$/m}^3 \cdot \text{Km}$$

$$MT = \text{R\$ } 2.102,10$$

Logo, o valor a ser pago ao pipeiro contratado pelo transporte em 11 viagens de 15 m³ de água potável a localidade Amargosa distante 13 km que tenha uma população de 260 pessoas, por um período de 30 dias será de R\$ 2.102,10.

Aracaju - SE, ** de outubro de 2023.

Ordenador de Despesa do DEPEC