

## PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIUNA - SP

# Estudo Técnico Preliminar 180/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 1181

## 2. Descrição da necessidade

2.1 A necessidade central consiste na **contratação de uma empresa de engenharia** para a execução de obras civis visando a construção de **294 novas sepulturas**. O projeto contempla a infraestrutura completa de 05 (cinco) novas quadras, denominadas **QN-130, QN-131, QN-132, QN-133 e QN-134**.

### 2.2 JUSTIFICATIVA

A ampliação da capacidade de sepultamento no Cemitério Municipal é essencial para garantir a continuidade de um serviço público importante para a população de Jaguariúna.

A execução do projeto tem como objetivos:

- **Aumentar a capacidade de atendimento:** Construção de novas estruturas no modelo vertical, permitindo melhor aproveitamento do espaço disponível.
- **Atender às normas ambientais:** Cumprimento das exigências legais, garantindo que o funcionamento do cemitério ocorra de forma segura e com menor impacto ao meio ambiente.
- **Melhorar a estrutura existente:** Implantação de novas áreas planejadas, com sistemas que evitam a saída de odores e o vazamento de líquidos, proporcionando mais segurança e melhores condições de uso.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS	SANDOVAL DE PAULA LEITE NETO

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 4.1. Requisitos de Execução e Pessoal

4.1.1 A empresa contratada deverá apresentar a documentação que comprove sua responsabilidade técnica antes do início das obras. Também será responsável por fornecer toda a equipe de trabalho, materiais, equipamentos e demais recursos necessários para a execução do serviço.

4.1.2 Durante toda a obra, deverão ser adotadas medidas de segurança, com uso obrigatório de equipamentos de proteção pelos trabalhadores e organização adequada do ambiente de trabalho, conforme as normas vigentes.

4.1.3 Será necessário manter um registro diário das atividades realizadas no local, incluindo informações sobre a equipe, o andamento dos serviços e orientações da fiscalização.

## 4.2. Requisitos Técnicos e de Qualidade

4.2.1 Os serviços e materiais utilizados deverão seguir as normas técnicas aplicáveis, garantindo a qualidade e a segurança da obra.

4.2.2 As estruturas deverão ser construídas de forma a evitar a saída de odores e o vazamento de líquidos. Também deverá ser prevista a instalação de sistemas que permitam a ventilação adequada.

4.2.3 O acabamento deverá ser bem executado, com alinhamento, nivelamento e uso de materiais de boa qualidade.

## 4.3. Prazo e Garantia

4.3.1 A obra deverá ser concluída no prazo de 6 meses a partir da autorização para início dos serviços.

4.4.2 Após a conclusão, haverá um período de 6 meses para que a empresa corrija eventuais problemas identificados, sem custos adicionais. Além disso, a empresa será responsável pela qualidade e segurança da obra por um período de 5 anos após a entrega definitiva.

## 5. Levantamento de Mercado

5.1 Para garantir que os custos reflitam os valores atuais de mercado, foram utilizado as seguintes referências:

- **SINAPI:** fonte para os custos de limpeza do terreno, compra de materiais asfálticos (CAPs) e fabricação de peças pré-moldadas.
- **CDHU:** como base principal para a parte de edificação, cobrindo desde o aluguel de containers até a alvenaria, lajes, impermeabilização e acabamentos cerâmicos.
- **BDI (Lucro e Despesas Indiretas):** foi aplicado uma taxa de 25% no orçamento total. Esse valor segue o padrão do mercado para obras públicas e está de acordo com as orientações do TCU (Acórdão 2622/2013).

## 6. Descrição da solução como um todo

### 6.1. Infraestrutura e Fundação

6.1.1 A base de todas as quadras será composta por um **radier de concreto armado** com espessura de 15 cm e resistência de 30 MPa. Para garantir o isolamento do solo, o radier receberá uma camada de impermeabilização de 2 cm com argamassa e aditivo hidrófugo.

### 6.2. Superestrutura e Lóculos

6.2.1 A estrutura será erguida com **blocos de concreto estrutural de 14 cm (Classe A)**, devidamente grauteados em pontos estratégicos para garantir a estabilidade das paredes.

- **Divisões Internas:** As lajes entre os três níveis de sepulturas serão do tipo mista (vigota treliçada e lajota cerâmica), com capa de concreto de 25 MPa e espessura total de 12 cm.
- **Impermeabilização dos Lóculos:** Cada compartimento terá as paredes laterais (até 30 cm de altura), o fundo e o piso revestidos com argamassa polimérica, evitando qualquer infiltração de líquidos provenientes da decomposição (coliquação).

### 6.3. Sistema de Tratamento de Efluentes Gasosos

6.3.1 A solução atende às exigências sanitárias mediante a instalação de uma rede completa de tubulações de PVC (DN 50 mm) para a troca gasosa.

- **Barrilete:** A tubulação superior será protegida por uma camada de concreto não estrutural.

- **Filtragem:** O projeto prevê pontos de conexão para a futura instalação de **filtros de carvão ativado**. A opção técnica foi pela execução da infraestrutura nesta etapa, deixando a instalação dos elementos filtrantes para o momento da ocupação efetiva, preservando a vida útil dos filtros e a economicidade do contrato.

## 6.4. Fechamento e Acabamento

6.4.1 O acabamento externo das quadras será realizado com **placas cerâmicas esmaltadas (PEI-4)** de alta resistência e facilidade de limpeza, assentadas com argamassa AC-II.

- **Tampas Individuais:** Cada sepultura possuirá uma tampa de concreto pré-moldada individual (89×58 cm). O revestimento cerâmico final destas tampas será fornecido pela contratada, mas instalado pela prefeitura somente após o sepultamento e selagem da unidade.

## 6.5. Logística e Gestão de Resíduos

6.5.1 A solução engloba a mobilização de canteiro com container de suporte e a gestão rigorosa dos resíduos da obra. Todo o entulho gerado será removido via caçambas metálicas para locais licenciados, com o devido controle de transporte de resíduos (CTR).

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 Serão construídas cinco quadras de três pavimentos, somando 294 lóculos de acordo com a planta de locação. A demanda anual estimada baseia-se nos dados encaminhados pela Sr<sup>a</sup>. Regina Mastrangi, responsável pelo DVC.

7.2 Informações pormenorizadas sobre custos e cálculos podem ser consultadas nos anexos pertinentes ao processo.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 541.740,50

Conforme planilha orçamentária elaborada a partir do Projeto Básico do corpo técnico dessa SEOS (Secretaria de Obras e Serviços de Jaguariúna) foi previsto o valor de quinhentos e quarenta e um mil, setecentos e quarenta reais, e cinquenta centavos, incluso BDI de 25%.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

### 9.1. Divisão da Obra e dos Equipamentos

9.1 A Prefeitura decidiu separar a construção das quadras (obra civil) da compra dos filtros de carvão ativado. Essa escolha foi feita por três motivos principais:

- **Independência Técnica:** A construção das quadras e a instalação dos filtros são etapas diferentes que podem ser feitas por empresas distintas sem problemas.
- **Economia e Durabilidade:** Os filtros de tratamento de gases têm "prazo de validade" e perdem a eficiência com o tempo, mesmo sem uso. Instalá-los agora em túmulos vazios seria um desperdício de dinheiro público, pois eles precisariam ser trocados antes mesmo de serem utilizados.
- **Preparação Antecipada:** Embora os filtros fiquem para depois, toda a tubulação e as conexões necessárias já serão deixadas prontas nesta fase. Assim, quando os filtros forem comprados, a instalação será simples, sem precisar de novas obras ou quebra-quebra.

### 9.2. Construção Unificada das Quadras

9.2.1 Já a parte da construção das cinco quadras (QN-130 a QN-134) será feita de uma só vez, em um único contrato. Isso se justifica porque:

- **Melhores Preços:** Contratar a construção das 294 sepulturas juntas gera economia de escala, reduzindo o custo por unidade.
- **Padrão de Qualidade:** Garante que todas as quadras tenham o mesmo acabamento e sigam as mesmas normas ambientais (Resolução CONAMA 335), evitando diferenças de construção entre elas.
- **Organização do Espaço:** Ter apenas uma empresa trabalhando evita a bagunça de vários canteiros de obra ao mesmo tempo, o que é fundamental para não atrapalhar o dia a dia e os sepultamentos no cemitério.

### 9.3. Responsabilidade

9.3.1 A futura compra e instalação dos filtros será de responsabilidade da secretaria que administra o cemitério atualmente, a Secretaria de Obras e Serviços.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

### 10.1. Instalação de Elementos Filtrantes (Interdependente)

10.1.1 A principal contratação interdependente identificada é o fornecimento e a instalação dos **filtros de carvão ativado** para o tratamento de efluentes gasosos.

- **Vínculo Técnico:** Embora a infraestrutura de tubulação (barrilete) e os pontos de conexão sejam executados nesta obra civil, a funcionalidade ambiental completa do sistema vertical depende da futura instalação desses filtros.
- **Temporalidade:** Esta contratação ocorrerá de forma posterior e progressiva, acompanhando o início efetivo da ocupação dos lóculos

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 A obra está orçada em **R\$ 541.740,50** (base março/2026), com preços balizados por índices oficiais. O investimento será feito de forma gradual ao longo de **6 meses**, seguindo o cronograma de execução e a disponibilidade de caixa da Prefeitura. A ampliação com quadras verticais faz parte do plano de metas para otimizar o espaço do cemitério.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 A contratação para a construção das 294 sepulturas no Cemitério Municipal de Jaguariúna visa alcançar benefícios diretos na gestão do espaço público, na proteção ambiental e na eficiência dos serviços funerários, como:

- **Otimização de Espaço e Infraestrutura:** A utilização do modelo vertical permite a construção de 294 unidades em uma área de 295,65 m², utilizando materiais de alta durabilidade como blocos de concreto Classe A e revestimento cerâmico PEI-4 resistente ao tráfego.
- **Proteção Ambiental e Sanitária:** O sistema impede a contaminação do solo por meio de impermeabilização com argamassa polimérica e aditivos hidrófugos. Além disso, garante a troca gasosa adequada através de uma rede de tubulações de PVC para exaustão.
- **Conformidade Legal:** A obra assegura que o Município atenda rigorosamente às exigências da **Resolução CONAMA 335 /2003** e às normas da ABNT.
- **Eficiência Econômica:** A estratégia de executar a infraestrutura de tubulação agora, postergando a instalação dos filtros de carvão ativado para o momento da ocupação, evita gastos desnecessários e substituições prematuras de materiais com vida útil limitada.

- **Qualidade do Serviço Público:** Garante a continuidade do serviço essencial de sepultamento com segurança e dignidade para a população de Jaguariúna.

### 13. Providências a serem Adotadas

13.1 Concluído o Estudo Técnico Preliminar, deverão ser adotadas os passos seguintes, de responsabilidade de cada departamento da Prefeitura, para viabilizar a contratação, dentre eles a elaboração do Termo de Referência, com base nos projetos técnicos e na planilha orçamentária detalhada, contendo memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, especificações técnicas e demais requisitos do objeto;

13.2 Instrução do processo conforme a Lei nº 14.133/2021, considerando o valor estimado da contratação: R\$ 541.740,50, conforme planilha baseada nas tabelas de referência SINAPI/CDHU. Também deverá ser elaborada a minuta de contrato, acompanhada de parecer jurídico e aprovação da autoridade competente e todos os outros trâmites necessários.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

#### 14.1. Contaminação por Efluentes Líquidos (Coliquação)

O processo de decomposição gera o líquido biodegradável denominado produto da coliquação.

- **Risco:** Infiltração no solo e potencial contaminação do lençol freático.
- **Mitigação:** Cada lóculo será dotado de acessórios e características construtivas que impeçam o vazamento desses líquidos. Será aplicada impermeabilização com argamassa polimérica nas paredes internas (até 30 cm de altura), no fundo e no piso de cada sepultura. Além disso, o radier e as lajes receberão impermeabilização com aditivo hidrófugo.

#### 14.2. Emissões Gasosas e Odores

A decomposição dos corpos gera efluentes gasosos que podem causar incômodo e riscos sanitários.

- **Risco:** Dispersão de odores desagradáveis para as áreas de circulação de visitantes e trabalhadores.
- **Mitigação:** Instalação de uma rede completa de tubulações de PVC (DN 50 mm) para garantir a troca gasosa adequada em todos os lóculos. O sistema prevê pontos de conexão para a futura instalação de filtros de carvão ativado, garantindo o tratamento ambientalmente adequado dos gases antes da exaustão.

#### 14.3. Geração de Resíduos Sólidos (Entulho)

A execução da obra civil gera sobras de materiais e resíduos de limpeza do terreno.

- **Risco:** Acúmulo de materiais inúteis que podem interferir no andamento do cemitério ou causar poluição visual e física no entorno.
- **Mitigação:** Todo o entulho (terra, alvenaria, madeira, plástico e metal) será acondicionado em caçambas metálicas e transportado para unidade de destinação final licenciada pela CETESB. A contratada deve apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) para comprovar a correta destinação.

#### 14.4. Impacto na Vegetação Local

A preparação do terreno exige a remoção da cobertura vegetal existente.

- **Risco:** Degradação da camada superficial do solo.

- **Mitigação:** A limpeza será manual, focada em vegetação rasteira, capim e raízes superficiais, sem previsão de supressão de árvores de médio ou grande porte.

## 15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação para a construção de sepulturas no cemitério municipal de Jaguariúna se justifica pela busca por qualidade, eficiência, agilidade, segurança, melhor gestão de recursos, atendimento à demanda e conformidade ambiental. Essa abordagem permite que o município ofereça um serviço essencial à população de forma mais eficaz e sustentável, otimizando os investimentos públicos e garantindo a dignidade e o respeito aos seus cidadãos

## 16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

### LUYNSON FELIPE DE MORAIS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 30/04/2026 às 11:09:58.

### SANDOVAL DE PAULA LEITE NETO

Autoridade competente



Assinou eletronicamente em 30/04/2026 às 13:46:48.

### ANDRE BLANCO SILVERIO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 30/04/2026 às 11:11:14.

**IVAN LUIZ RIBEIRO DA SILVA JERONIMO**

Engenheiro