



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA DISPOSIÇÃO  
FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO  
DE POUSO ALEGRE - MG**

NOVEMBRO DE 2024

## REFERÊNCIAS CADASTRAIS

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POUSO ALEGRE
Contato	Alexandre Luciano Oliveira
E-mail	obras@pousoalegre.mg.gov.br
Líder do Projeto:	Aloísio Caetano Ferreira
Coordenador:	Denis de Souza Silva
Projeto/centro de custo:	167/2021
Data do documento:	06/11/2024

### **Responsável Técnico – Projetos**

Aloisio Caetano Ferreira	Nº CREA: MG 97.132/D
Engenheiro Hídrico e civil	

### **Isenção de Responsabilidade:**

*Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.*

*Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.*

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>VOLUME ESTIMADO DE MATERIAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>QUADRO DE PESSOAL .....</b>	<b>5</b>
3.1.	ENGENHEIRO SANITARISTA	5
3.2.	AUXILIAR DE ESCRITÓRIO	5
3.3.	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	5
3.4.	TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE	6
3.5.	VIGIA DIURNO E NOTURNO	6
3.6.	MOTORISTA DE CAMINHÃO	6
3.7.	OPERADOR DE MAQUINAS	7
3.8.	OPERADOR DE BALANÇA	8
3.9.	ENCARREGADO GERAL	9
3.10.	AUXILIAR DE ATERRO	10
<b>4.</b>	<b>QUADRO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>12</b>
4.1.	TRATOR DE ESTEIRAS	12
4.2.	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	12
4.3.	CAMINHÃO BASCULANTE	13
4.4.	CAMINHÃO PIPA	13
4.5.	AUTOMÓVEL	14
4.6.	BALANÇA ELETRÔNICA	14

# 1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo apresenta os cálculos e considerações realizadas para estabelecer o custo da disposição final dos resíduos sólidos comuns recolhidos por empresa contratada pela Prefeitura Municipal de Pouso Alegre – MG.

Para a execução das atividades necessárias em acordo com as normas e leis vigentes será necessário o emprego de profissionais e maquinário em acordo com as mesmas normas e leis.

Neste documento estão descritas as principais atividades a serem executadas pelos profissionais e maquinários empregados e também as considerações feitas na planilha orçamentária para licitação.

Para a elaboração deste documento, foram utilizados os dados Relatório de controle de resíduos recebidos da atual empresa responsável pelo tratamento dos resíduos atual de Pouso Alegre, LARA Central de Tratamento de Resíduos LTDA – 2024 e informações obtidas por meio da fiscalização dos serviços atualmente prestados no município.

Para a elaboração do orçamento, foram utilizadas planilhas de referência de preços oficiais como SINAPI e SUDECAP para a equipe do setor administrativo, bem como a convenção coletiva do "Sindicato dos Empregados em Empresas de Asseio e Conservação de Pouso Alegre e Região" e a convenção coletiva do "Sindicato dos Trabalhadores em Transportes Rodoviários de Cargas em Geral de Pouso Alegre e Região" para a equipe do setor operacional. Além disso, foram realizadas cotações para itens de insumo.

## 2. VOLUME ESTIMADO DE MATERIAL

Para estimar o volume de resíduos sólidos urbanos que serão encaminhados à destinação final nos próximos cinco anos, foram utilizados os seguintes dados:

De acordo com a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, no período de 01/10/2023 a 30/09/2024, foram coletadas 46.504,79 toneladas de resíduos, com uma média mensal de 3.875,40 toneladas.

Na Tabela 1 é apresentado a população total do município de Pouso Alegre entre os anos de 2014 a 2024.

**Tabela 1 – Dados Populacionais de Pouso Alegre**

Ano	Habitantes
2014	137.852
2019	150.737
2024	160.751

Fonte: DAC Engenharia,2024.

Com base nos dados populacionais desses anos, é possível projetar um crescimento de 10% até 2029, o que resultaria em uma população aproximada de 176 mil habitantes. Assim, estima-se que o volume total de resíduos a ser tratado nos próximos cinco anos será de 4.235,40 toneladas/mês durante os próximos 5 anos, obtendo um aumento de 2,41% em relação a medição média ocorrida nos últimos 12 meses.

Para o cálculo do volume de trabalho, considerou-se a seguinte distribuição de turnos e carga horária para os funcionários:

- **Vigias/Porteiros:** atuam em regime de turnos de 12 horas de trabalho por 36 horas de descanso (12/36).
- **Trabalhadores Operacionais:** cumprem uma jornada semanal de 44 horas, organizada em 3 turnos diários de 7 horas e 20 minutos, de segunda a sábado.
- **Setor Administrativo:** os trabalhadores deste setor também possuem uma jornada semanal de 44 horas, mas distribuída de forma diferente: trabalham 8 horas diárias de segunda a sexta-feira e 4 horas aos sábados.

Essa divisão visa atender à necessidade de cobertura contínua e adequada de cada função, conforme a especificidade das atividades e a legislação trabalhista aplicável.

## 3. QUADRO DE PESSOAL

### 3.1. ENGENHEIRO SANITARISTA

Responsável pelas atividades do aterro sanitário licenciado e pela identificação dos fatores de risco que o empreendimento pode apresentar, além de emitir pareceres sanitários referentes ao mesmo.

Este profissional, do setor administrativo, foi orçado com base na planilha de referência do SINAPI, utilizando como parâmetro o valor de um engenheiro civil júnior. O valor da planilha contempla exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação para engenheiro pleno, além de encargos trabalhistas.

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** Horário comercial;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

### 3.2. AUXILIAR DE ESCRITÓRIO

Responsável por auxiliar nas atividades administrativas do empreendimento.

Este profissional, do setor administrativo, foi orçado com base na planilha de referência do SINAPI. O valor da planilha contempla exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas.

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** Horário comercial;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

### 3.3. AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS

Responsável pela limpeza, conservação e organização das áreas comuns do empreendimento.

Este profissional, do setor administrativo, foi orçado com base na planilha de referência do SINAPI. O valor da planilha contempla exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas.

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** Horário comercial;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

### 3.4. TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE

Responsável por coletar, registrar e interpretar informações e dados ambientais, além de auxiliar na elaboração de laudos e relatórios sobre a situação ambiental do aterro sanitário licenciado.

Este profissional, do setor administrativo, foi orçado com base na planilha de referência do SINAPI, utilizando como parâmetro o valor de um técnico de segurança. O valor da planilha contempla exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas.

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** Horário comercial;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

### 3.5. VIGIA DIURNO E NOTURNO

Responsáveis pelo controle de entrada e saída de pessoas e veículos no empreendimento.

Estes profissionais, do setor administrativo, foram orçados com base nas planilhas de referência do SINAPI e SETOP, utilizando como parâmetro o valor de um vigia. O valor da planilha contempla exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas. Para o vigia noturno, é considerado o adicional noturno.

✓ **VIGIA DIURNO**

- **Quantidade:** 2 profissionais (1 por escala);
- **Trabalho:** Turno diurno (Sugestão: 7h às 19h);
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **VIGIA NOTURNO**

- **Quantidade:** 2 profissionais (1 por escala);
- **Trabalho:** Turno noturno (Sugestão: 19h às 7h) – Sendo 7h de adicional noturno;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

### 3.6. MOTORISTA DE CAMINHÃO

Responsável pela operação de caminhão basculante e caminhão pipa nas atividades do aterro sanitário.

Este profissional do setor operacional foi orçado com base no salário conforme a CCT para motoristas de caminhão, incluindo insalubridade, alimentação, transporte, exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas e outros relacionados ao cargo. Para o turno noturno, foi considerado um acréscimo de 20% no valor da hora de trabalho devido ao adicional noturno.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 2 profissionais;
- **Trabalho:** das 5h40min até 14h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** das 13h40min até 22h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** das 21h40min até 06h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **O adicional noturno** foi considerado para o período entre 22h e 5h do dia seguinte, em conformidade com o Art. 73 e seus parágrafos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

✓ Não haverá pagamento de **adicional por horas extras**, pois a escala está ajustada para cumprir 44 horas semanais, considerando 1 hora de almoço e o descanso semanal, realizado aos domingos

### **3.7. OPERADOR DE MAQUINAS**

Responsável pela operação de trator de esteira e escavadeira hidráulica nas atividades de espalhamento, compactação e recobrimento da célula de resíduos sólidos no aterro sanitário licenciado.

Este profissional do setor operacional foi orçado com base no salário conforme a CCT para operadores, incluindo insalubridade, alimentação, transporte, exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos

trabalhistas. Para o turno noturno, foi considerado um acréscimo de 20% no valor da hora de trabalho devido ao adicional noturno.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 2 profissionais;
- **Trabalho:** das 5h40min até 14h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** das 13h40min até 22h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 profissional;
- **Trabalho:** das 21h40min até 06h00;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

✓ **O adicional noturno** foi considerado para o período entre 22h e 5h do dia seguinte, em conformidade com o Art. 73 e seus parágrafos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

✓ Não haverá pagamento de **adicional por horas extras**, pois a escala está ajustada para cumprir 44 horas semanais, considerando 1 hora de almoço e o descanso semanal, realizado aos domingos

### **3.8. OPERADOR DE BALANÇA**

Responsável pela pesagem dos materiais transportados para o aterro sanitário e pela emissão de tickets de aferição de pesagem conforme as especificações descritas no termo de referência.

Este profissional do setor operacional foi orçado com base no salário conforme a CCT para operadores, incluindo insalubridade, alimentação, transporte, exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas. Para o turno noturno, foi considerado um acréscimo de 20% no valor da hora de trabalho devido ao adicional noturno.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 1 profissionais;
- **Trabalho:** das 5h40min até 14h00;

- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 02**
  - **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 13h40min até 22h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 03**
  - **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 21h40min até 06h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **O adicional noturno** foi considerado para o período entre 22h e 5h do dia seguinte, em conformidade com o Art. 73 e seus parágrafos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
- ✓ Não haverá pagamento de **adicional por horas extras**, pois a escala está ajustada para cumprir 44 horas semanais, considerando 1 hora de almoço e o descanso semanal, realizado aos domingos

### 3.9. ENCARREGADO GERAL

Responsável pelo controle das operações no aterro sanitário licenciado.

Este profissional do setor operacional foi orçado com base no salário conforme a CCT, similar ao cargo de agente de fiscalização, incluindo insalubridade, alimentação, transporte, exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas. Para o turno noturno, foi considerado um acréscimo de 20% no valor da hora de trabalho devido ao adicional noturno.

- ✓ **TURNO 01**
  - **Quantidade:** 1 profissionais;
  - **Trabalho:** das 5h40min até 14h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 02**
  - **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 13h40min até 22h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 21h40min até 06h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ O adicional noturno foi considerado para o período entre 22h e 5h do dia seguinte, em conformidade com o Art. 73 e seus parágrafos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
- ✓ Não haverá pagamento de **adicional por horas extras**, pois a escala está ajustada para cumprir 44 horas semanais, considerando 1 hora de almoço e o descanso semanal, realizado aos domingos

### 3.10. AUXILIAR DE ATERRO

Atuará no auxílio das atividades do aterro, como no posicionamento de camadas impermeabilizantes nas células de resíduos e na instalação de tubulação para captação de efluentes líquidos e gasosos.

Este profissional do setor operacional foi orçado com base no salário conforme a CCT, similar ao cargo de gari, incluindo insalubridade, alimentação, transporte, exames, seguro, ferramentas, EPIs, curso de capacitação, além de encargos trabalhistas. Para o turno noturno, foi considerado um acréscimo de 20% no valor da hora de trabalho devido ao adicional noturno.

- ✓ **TURNO 01**
- **Quantidade:** 2 profissionais;
  - **Trabalho:** das 5h40min até 14h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 02**
- **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 13h40min até 22h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).
- ✓ **TURNO 03**
- **Quantidade:** 1 profissional;
  - **Trabalho:** das 21h40min até 06h00;
  - **Forma de Medição no Orçamento Anual:** Mês (total de 12 meses/ano).

- 
- ✓ **O adicional noturno** foi considerado para o período entre 22h e 5h do dia seguinte, em conformidade com o Art. 73 e seus parágrafos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).
  - ✓ Não haverá pagamento de **adicional por horas extras**, pois a escala está ajustada para cumprir 44 horas semanais, considerando 1 hora de almoço e o descanso semanal, realizado aos domingos

## 4. QUADRO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

### 4.1. TRATOR DE ESTEIRAS

Utilizado para o espalhamento, compactação e recobrimento das camadas de resíduos que compõem as células diárias, em conformidade com as normas vigentes. Na planilha orçamentária, foram contabilizadas as horas produtivas e improdutivoas de um trator de esteiras com potência de 150 HP e peso operacional de 16,7 toneladas.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 2 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 6 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 6 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 6 horas produtivas diárias.

**OBS:** O trator de esteiras e a escavadeira hidráulica terão seus serviços alternados, sendo o operador de máquinas o responsável pelo uso de ambos os equipamentos.

### 4.2. ESCAVADEIRA HIDRÁULICA

Utilizada na escavação de valas, carregamento de caminhões com material para as camadas de recobrimento com argila nas células de resíduos e transporte de materiais em pequenas distâncias dentro do aterro sanitário. Na planilha orçamentária, foram contabilizadas as horas produtivas e improdutivoas de uma escavadeira hidráulica sobre esteiras, com caçamba de 1,20 m<sup>3</sup>, potência bruta de 155 HP e peso operacional de 21 toneladas.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

**OBS:** O trator de esteiras e a escavadeira hidráulica terão seus serviços alternados, sendo o operador de máquinas o responsável pelo uso de ambos os equipamentos.

### 4.3. CAMINHÃO BASCULANTE

Utilizado no transporte de materiais necessários para médias e longas distâncias dentro do aterro sanitário. Na planilha orçamentária, foram contabilizadas as horas produtivas e improdutivas de um caminhão basculante com caçamba metálica e capacidade de 10 m<sup>3</sup>.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 2 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 7 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 6 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 6 horas produtivas diárias.

**OBS:** O caminhão basculante e o caminhão pipa terão seus serviços alternados, sendo o motorista de caminhão o responsável pelo uso de ambos os veículos.

### 4.4. CAMINHÃO PIPA

Utilizado para o transporte de chorume e para a umidificação da frente de serviço e das vias de acesso ao aterro sanitário em períodos de estiagem. Na planilha orçamentária, foram contabilizadas as horas produtivas e improdutivas de um caminhão pipa com tanque de aço e capacidade de 10.000 litros.

✓ **TURNO 01**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 02**

- **Quantidade:** 1 unidades;

- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

✓ **TURNO 03**

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 2 horas produtivas diárias.

**OBS:** O caminhão basculante e o caminhão pipa terão seus serviços alternados, sendo o motorista de caminhão o responsável pelo uso de ambos os veículos.

#### **4.5. AUTOMÓVEL**

Utilizado para apoio na área interna do aterro sanitário e para a locomoção dos colaboradores em atividades externas. Na planilha orçamentária, foi contabilizado o valor referente à locação mensal de um automóvel de 1.000 cilindradas.

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** 1 Locação mensal.

#### **4.6. BALANÇA ELETRÔNICA**

Utilizada para aferir a quantidade de massa de resíduos recebida no aterro sanitário. Na planilha orçamentária, foi contabilizado o valor referente à aquisição de uma balança digital com capacidade para 60 toneladas.

- **Quantidade:** 1 unidades;
- **Forma de Medição no Orçamento Anual:** aquisição única do equipamento.