



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

Estação de Transbordo Padre Bernardo – GO

1. OBJETO

Execução de estação de Transbordo de Resíduos sólidos no Município de Padre Bernardo – GO.

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO





ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

3. JUSTIFICATIVA

A implantação de uma Estação de Transbordo de Resíduos Sólidos no município de Padre Bernardo – GO torna-se medida necessária, urgente e estratégica, considerando os recorrentes desafios enfrentados na gestão dos resíduos sólidos urbanos, especialmente após o último deslizamento ocorrido no aterro privado em junho de 2025.

O referido deslizamento evidenciou fragilidades estruturais e operacionais do atual sistema de disposição final, representando riscos ambientais, operacionais e à saúde pública. Entre os principais impactos observados, destacam-se o comprometimento da estabilidade do maciço de resíduos, o aumento do risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos, além da dificuldade de acesso e operação segura no local.

Nesse contexto, a Estação de Transbordo surge como uma solução técnica adequada, permitindo a otimização da logística de transporte, a redução do volume de resíduos transportados por longas distâncias e a diminuição da pressão operacional sobre o aterro. Com o transbordo, os resíduos coletados no município poderão ser temporariamente acondicionados e posteriormente encaminhados de forma mais eficiente a unidades licenciadas e ambientalmente adequadas para tratamento e disposição final.

Além disso, a implantação da estação contribui para:

- A mitigação de riscos ambientais, prevenindo novos episódios de instabilidade como o deslizamento ocorrido;
- A adequação do município às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);
- A melhoria das condições de trabalho dos operadores e da segurança das operações;
- A redução de custos operacionais a médio e longo prazo;
- O fortalecimento da gestão ambiental municipal e da imagem institucional do município.

Diante do exposto, a construção da Estação de Transbordo configura-se como uma ação preventiva e corretiva essencial, alinhada aos princípios da sustentabilidade, da responsabilidade ambiental e da proteção à saúde da população de Padre Bernardo – GO.

4. LOCALIZAÇÃO A ESTAÇÃO DE TRANSBORDO

A Estação de Transbordo será implantada em área pública de domínio municipal, localizada às margens da GO-424, em ponto estrategicamente escolhido por estar afastado do perímetro urbano do município, minimizando potenciais impactos à população e ao entorno.

A área destinada ao empreendimento possui aproximadamente 150.000 m², apresentando condições físicas, locais e operacionais mínimas necessárias para a implantação da



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

Estação de Transbordo, atendendo aos requisitos técnicos e ambientais vigentes. Além disso, o local dispõe de espaço suficiente para futuras ampliações, possibilitando a expansão das atividades e a adoção de soluções complementares que visem à otimização da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados no município de Padre Bernardo e em seus distritos.

A escolha da área reforça o planejamento estratégico da gestão municipal de resíduos sólidos, assegurando viabilidade operacional, flexibilidade para crescimento futuro e maior eficiência logística, em consonância com os princípios da sustentabilidade e da gestão integrada de resíduos sólidos.



Fig.01 - Área de implantação da estação de transbordo

5. COMPOSIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO

À estação de transbordo contemplará inicialmente da seguinte configuração
Cercamento do perímetro de toda a área de implantação para facilitar o controle de acesso



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

ao local

- Vias de acesso em revestimento primário
- Rampa de acesso ao patamar do transbordo
- Plataforma de Transbordo Coberta
- Área de despejo Coberta com capacidade para duas caçambas estacionárias de 39 m³
- Sistema de coleta e retenção de Chorume
- Drenagem Pluvial da Cobertura do Transbordo

6. QUANTIDADE DE RSU A SER COLETADA

Geração per capita projetada de RSU (kg/hab.dia) de Padre Bernardo: 0,58 a 0,67 Adotou-se a geração per capita de 0,60 kg/hab.dia

População estimada (2022): 34.967 pessoas

Quantidade diária (q: t/dia) de RSU, em toneladas:

$$q = \frac{P \times i}{1000}$$

P – população (hab)

i – índice constante nas tabelas de 3 a 14 (kg/hab/dia)

$$q = \frac{34.967 \times 0,60}{1000}$$

$$q = 20,98 \text{ t/dia}$$

Quantidade mensal RSU (Q: t/mês).

$$Q = q \times 30 \text{ dias}$$

$$Q = 20,98 \times 30$$

$$Q = 629,40 \text{ toneladas/mês}$$

Número de veículos compactadores

Adotou-se 100% da quantidade de RSU para coleta diurna (qd); Adotou-se duas viagens para caminhão por turno;



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

Quantidade de veículos para período diurno:

$$C = \frac{\text{peso aparente lixo (kg/m}^3\text{)} \times \text{índice compactação} \times \text{capacidade real (m}^3\text{)}}{1000}$$

Peso Aparente Lixo = (230kg/m³) Índice de compactação = 3

Capacidade real = 70 % capacidade nominal Capacidade nominal = 15 m³

$$C = \frac{230 \times 3 \times 10,5}{1000}$$

$$C = 7,24$$

$$C = 8$$

$$Fd = \frac{q}{NC \times C}$$

q – (t/dia) quantidade diária de lixo coletado (q = Q / 20,98)

$$Fd = \frac{20,98}{2 \times 8}$$

$$Fd = 1,31$$

$$Fd = 2$$

Serão necessários dois caminhões compactadores.

Reserva Técnica:

$$RT = 10\% \text{ de } F \quad RT = 10\% \times 2$$

$$RT = 0,20$$

$$RT = 1$$

Serão necessários 3 caminhões, sendo 1 caminhão reserva.

Quantidade de coletores

$$G = F \times 3$$

G – quantidade de coletores no período diurno

F – quantidade de veículos no período diurno



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

$$G = 2 * 3$$

$$G = 6$$

São necessários 6 coletores

Quantidade de motoristas (exceto caminhão reserva)

$$M = F$$

M – quantidade de motoristas no período diurno

F = quantidade de veículos no período diurno

$$M = 2$$

São necessários 2 motoristas para caminhão

7. DIMENSIONAMENTO DE CHORUME LIXIVIADO GERADO

Geração de chorume por tonelagem

Fórmula:

$$Q_c = M \times k$$

Onde:

$$M = 20,98 \text{ t/dia} \quad Q_c = M \times k$$

$$M = 20,98 \text{ t/dia}$$

$$k = 0,05 \text{ m}^3/\text{t}$$

Cálculo:

$$Q_c = 20,98 \times 0,05$$

$$Q_c = 1,05 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Verificação pelo método da umidade do resíduo

Parâmetros adotados:



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

Umidade média do RSU: 50%

Fração convertida em chorume: 15%

Fórmula:

$$Q_c = M \times U \times f$$

$$Q_c = 20,98 \times 0,50 \times 0,15$$

$$Q_c = 1,57 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Esse valor representa um cenário mais crítico, usado como verificação.

Contribuição de água de lavagem operacional

Adotando:

Área operacional estimada: 200 m²

Consumo: 2 L/m²/dia

Fórmula:

$$Q_{lav} = A \times c$$

$$Q_{lav} = 200 \times 0,002 = 0,4 \text{ m}^3/\text{dia}$$

$$Q_{lav} = 1,0 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Vazão total de chorume (sem chuva)

Adotando o maior valor de geração por resíduo:

$$Q_{total} = 1,57 + 0,40$$

$$Q_{total} = 1,97 \text{ m}^3/\text{dia}$$

Volume do reservatório de chorume

Autonomia mínima recomendada:

15 dias

Fórmula:

$$V = Q_{total} \times TV$$



ESTADO DE GOIÁS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PADRE BERNARDO – GO.

$V=1,97 \times 20$

$V=39,40 \text{ m}^3$

Acréscimo de segurança (30%):

$V_{\text{final}}=39,40 \times 1,3$

$V_{\text{final}}= 51,22 \text{ m}^3$

Volume recomendado do reservatório:

mínimo de 55 m^3

ideal: 60 m^3 (padrão construtivo)

8. EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS DO TRANSBORDO

2 – Caminhões Compactadores Coletores com capacidade de 15 m^3

4 – Caçambas estacionárias de 39 m^3 (2 em utilização e duas reservas)

2 – Carreta capacidade de transporte de até 50 T

2 – Caminhão tanque com capacidade de 30.000 L para destinação final do chorume (Serviço a ser terceirizado)

PADRE BERNARDO 14 DE JANEIRO 2026

GILSON PABLO DIAS
VIANA:03990403150
03150

Assinado de forma digital por GILSON PABLO DIAS
VIANA:03990403150
Dados: 2026.01.15 08:41:26 -03'00'

Gilson Pablo Dias Viana
Engenheiro Civil
CREA 1014042577D/GO