



MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Construção da

PRÉ-ESCOLA PADRÃO SEDUC – BAIRRO MORADA DO SOL

Rua Dos Lírios, Qd.10 – Bairro Morada Do Sol – Município de Barra do Garças
– MT

MATO GROSSO – 2026





1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Tipo de Obra:	Construção de Unidade Escolar – Creche Municipal
Denominação:	Pré-Escola Padrão Seduc – Bairro Morada Do Sol
Endereço:	Rua Dos Lírios, Qd.10 – Bairro Morada Do Sol
Município / UF / CEP:	Barra do Garças – MT – 78600-000
Proprietário / Contratante:	Município de Barra do Garças – MT
CNPJ Contratante:	03.439.239/0001-50
Responsável Técnico:	Vinicius Girardi Geiss
Registro Profissional:	CREA-MT 57794
Data do Projeto:	Junho de 2026
Área do Terreno:	2.400,00 m ²
Área Construída:	674,40 m ²
Área Impermeável:	838,45 m ²
Nº de Pavimentos:	01 (térreo)
Taxa de Ocupação:	65,1%
Taxa de Permeabilidade do Solo:	34,9% (1.561,55 m ²)
Coeficiente de Aproveitamento:	0,349
Disciplina:	Instalações Hidrossanitárias

2 OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo e de Cálculo tem por objetivo estabelecer, de forma pormenorizada, os critérios técnicos, as premissas adotadas, os procedimentos de dimensionamento, as especificações de materiais e os procedimentos executivos relativos ao Projeto de Instalações Hidrossanitárias





da Pré-Escola Padrão Seduc – Bairro Morada Do Sol, edificação de pavimento térreo destinada ao atendimento de educação infantil no município de Barra do Garças – MT. Compreende o sistema predial de água fria, o sistema predial de esgoto sanitário com tratamento por tanque séptico, filtro anaeróbio e sumidouros, e o sistema de águas pluviais com coleta por calhas metálicas e condução por condutores verticais e horizontais até a sarjeta da via pública.

Este documento integra o conjunto técnico do projeto e deve ser lido em conjunto com as pranchas hidrossanitárias (folhas 01/09 a 09/09), com os detalhamentos isométricos, com a lista de materiais e com os demais memoriais das disciplinas complementares. As especificações aqui estabelecidas constituem padrão de qualidade mínimo, fixam os parâmetros normativos que regem cada sistema e servem de subsídio para a licitação, a fiscalização e a execução da obra.

3 NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS

O projeto foi elaborado em estrita observância às prescrições normativas vigentes aplicáveis às instalações prediais hidrossanitárias, com destaque para:

- ABNT NBR 5626:2020 – Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção;
- ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento;
- ABNT NBR 7229:1993 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- ABNT NBR 13969:1997 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- ABNT NBR 17076:2024 – Projeto de sistema de tratamento de esgoto de menor porte – Requisitos;



- ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (peças sanitárias acessíveis);
- ABNT NBR 5648:2018 – Tubos e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria;
- ABNT NBR 5688:2018 – Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC-U;
- Regulamentação local da concessionária de abastecimento de água e legislação ambiental aplicável ao município de Barra do Garças – MT.

4 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

4.1 Sistema Predial de Água Fria

O abastecimento de água potável da edificação será efetuado a partir da rede pública de distribuição operada pela concessionária local, mediante ligação predial dotada de hidrômetro instalado em caixa específica com tampa de acrílico, padrão da concessionária, junto ao alinhamento do lote. Imediatamente após o hidrômetro será instalado kit cavalete em diâmetro nominal de 1 polegada, com registro geral de manobra.

O sistema adotado é o indireto com reservação superior, configuração consagrada para edificações de uso institucional com consumo concentrado em horários de pico. A reserva será efetuada em reservatório metálico tipo taça, com capacidade total de 20.000 litros, apoiado em estrutura metálica autoportante. A coluna de alimentação que conduz a água do alimentador predial ao reservatório superior é executada em PVC soldável Ø75 mm (2.1/2 polegadas), com registro geral de gaveta em latão na saída do reservatório.

Do reservatório partem o barrilete e as colunas de distribuição (AF-1 a AF-34), que alimentam por gravidade os ramais e sub-ramais que servem cada aparelho sanitário, torneira, ducha higiênica, válvula de descarga, chuveiro, máquina de lavar roupas, mictório e torneira de jardim previstos no projeto arquitetônico. Os diâmetros dos trechos foram dimensionados de modo a garantir as pressões e vazões mínimas exigidas pela ABNT NBR 5626:2020 nos aparelhos mais desfavoráveis.





Em todas as colunas de descida e nos pontos de manobra estão previstos registros de gaveta com canopla cromada, permitindo o isolamento setorizado para manutenção sem comprometer o abastecimento dos demais setores. Cada bateria de vasos com válvula de descarga é provida de registro de gaveta dedicado de 1.1/2 polegada, e cada bateria de chuveiros e duchas é provida de registro de pressão de 3/4 polegada com canopla cromada.

4.2 Sistema Predial de Esgoto Sanitário

Considerando a inexistência de rede coletora pública de esgoto sanitário com disponibilidade técnica para o atendimento do lote, o projeto prevê tratamento individual no próprio terreno, em conformidade com as ABNT NBR 7229:1993 e NBR 13969:1997, complementadas pelos requisitos da ABNT NBR 17076:2024. O sistema de tratamento é composto por tanque séptico de câmara única, seguido por filtro anaeróbio de leito fixo e disposição final por três sumidouros operando em paralelo.

A coleta interna é separativa: o esgoto secundário proveniente de lavatórios, chuveiros, mictórios e ralos sifonados é conduzido aos ramais de descarga em PVC rígido para esgoto nos diâmetros de Ø40, Ø50 e Ø75 mm, com declividade mínima de 2% ($\varnothing \leq 75$ mm) e 1% ($\varnothing = 100$ mm), conforme prescrito pela ABNT NBR 8160:1999. O esgoto primário das bacias sanitárias é conduzido em Ø100 mm diretamente aos ramais de esgoto. Caixas sifonadas e caixas de inspeção de esgoto sifonadas compõem a rede coletora externa nos pontos de mudança de direção, declividade e encontro de tubulações.

O esgoto gorduroso proveniente das pias de cozinha é previamente segregado e conduzido a quatro caixas de gordura do tipo pequeno (CGP), as quais retêm os materiais graxos antes do lançamento no tronco coletor que alimenta o tanque séptico. As colunas de ventilação primária e secundária garantem o equilíbrio das pressões internas do sistema, com terminais de ventilação prolongando-se acima da cobertura.

O efluente tratado pelo conjunto tanque séptico + filtro anaeróbio é encaminhado por tubulação coletora de Ø100 mm aos sumidouros, onde sofre





infiltração no solo circundante, dispondo-se em paralelo com derivação simétrica da carga hidráulica entre as três unidades.

4.3 Sistema de Águas Pluviais

A captação das águas pluviais da cobertura será feita por calhas metálicas semicirculares Ø200 mm dispostas ao longo dos beirais, com declividade mínima de 1% no sentido dos pontos de descida. Foram previstos 21 pontos de descida (AP-1 a AP-21), cada um equipado com adaptador para bocal semicircular Ø120×100 mm e cabeceira semicircular Ø200 mm, conduzindo a água aos condutores verticais em PVC Ø100 mm.

A rede horizontal de captação no nível térreo é composta por 18 caixas de areia pluvial com grelha (CAG-60×60 cm), distribuídas perimetralmente à edificação, interligadas por tubulação de PVC Ø100 mm com declividade mínima de 1%. A coleta é conduzida em direção à sarjeta da via pública (Rua Dos Lírios), conforme indicado na folha 04/09 do projeto.

O dimensionamento das calhas e condutores foi efetuado em conformidade com a ABNT NBR 10844:1989, considerando-se a intensidade pluviométrica característica da região (Mato Grosso) e o coeficiente de runoff típico para cobertura metálica, garantindo capacidade hidráulica adequada com folga de segurança contra transbordamento em eventos extremos.

5 MEMORIAL DE CÁLCULO — DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES DE TRATAMENTO

O dimensionamento das unidades de tratamento (tanque séptico, filtro anaeróbio, sumidouros e caixas de gordura) foi efetuado com auxílio do software AltoQi QiBuilder, com observância às prescrições das ABNT NBR 7229:1993 e NBR 13969:1997, e aos requisitos complementares da ABNT NBR 17076:2024.

5.1 Pavimentos da Estrutura

O projeto contempla edificação composta por dois níveis estruturais (pavimento térreo e cobertura), conforme tabela a seguir:

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
-----------	-------------	------------



COBERTURA	215,00	300,00
TÉRREO	300,00	0,00

5.2 Critérios Gerais de Dimensionamento

Os principais critérios adotados, referentes aos materiais utilizados e ao dimensionamento das peças, seguem as prescrições normativas listadas na seção 3 deste memorial, com destaque para as ABNT NBR 8160:1999, ABNT NBR 10844:1989 e ABNT NBR 17076:2024. A população de projeto adotada é de 200 ocupantes do tipo temporário (creche), com contribuição unitária de esgoto de 50,00 L/pessoa·dia e contribuição unitária de lodo fresco de 0,20 L/pessoa·dia, resultando em contribuição total de 10.000,00 L/dia de esgoto e 40,00 L/dia de lodo. A temperatura do mês mais frio adotada é de 20 °C.

Ocupação	Tipo	Nº Ocup.	q (L/p·dia)	Total esg. (L/dia)
Creche	Temporário	200	50,00	10.000,00

5.3 Caixas de Gordura

Foram dimensionadas quatro caixas de gordura do tipo pequeno (CGP), uma para cada cozinha/copa do projeto, com altura sobressalente de 25 cm para todas as unidades. Dimensões adotadas para as 4 unidades (CG-1 a CG-4):

- ☐ Profundidade total: 51 cm;
- ☐ Profundidade útil: 26 cm;
- ☐ Diâmetro: 30 cm;
- ☐ Volume de retenção: 18,4 L cada (volume estimado: 18 L).

5.4 Tanque Séptico

Unidade primária de tratamento dimensionada conforme ABNT NBR 7229:1993. Adotou-se intervalo entre limpezas de 1 ano, temperatura do mês mais frio de 20 °C, taxa de acumulação de lodo digerido $K = 65$ dias e período de detenção $T = 0,5$ dia.

Volume estimado: $V = 1000 + N \times (q \times T + K \times L_f) = 1000 + 200 \times (50,00 \times 0,5 + 65 \times 0,20) = 8.600,00 \text{ L } (8,60 \text{ m}^3)$.

Dimensões adotadas:

- ☐ Formato: prismático;
- ☐ Número de câmaras: câmara única;
- ☐ Comprimento: 340 cm;
- ☐ Largura: 170 cm;
- ☐ Profundidade útil: 150 cm;
- ☐ Volume efetivo: 8,67 m³.

5.5 Filtro Anaeróbio

Unidade secundária de tratamento dimensionada conforme ABNT NBR 13969:1997. O filtro recebe o efluente proveniente do tanque séptico e promove o polimento por percolação ascendente através de leito de brita.

Volume estimado: $V = 1,6 \times C \times T = 1,6 \times 10.000 \times 0,5 = 8.000 \text{ L (8,00 m}^3\text{)}$.

Dimensões adotadas:

- ☐ Formato: prismático;
- ☐ Comprimento: 225 cm;
- ☐ Largura: 150 cm;
- ☐ Altura do vão livre: 30 cm;
- ☐ Altura total do leito: 250 cm;
- ☐ Volume efetivo: 8,44 m³.

5.6 Sumidouros — Disposição Final por Infiltração

A disposição final do efluente tratado é feita por meio de três sumidouros prismáticos operando em paralelo, dimensionados conforme ABNT NBR 13969:1997. A vazão total afluente (10.000 L/dia) é distribuída igualmente entre as três unidades (33,33% cada, equivalente a 3.333 L/dia por sumidouro).

Foram realizados testes de percolação em três camadas distintas do subsolo do lote, todos com espessura de 1,00 m, tempo de duração de 30 min e



rebaixamento de 0,30 m, resultando em taxa de percolação média do solo de 100 min/m. A taxa máxima de aplicação diária superficial admissível é $T = 0,130 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{dia}$.

Camada	Espessura (m)	Duração do teste (min)	Rebaixamento (m)
1	1,00	30	0,30
2	1,00	30	0,30
3	1,00	30	0,30

Área de infiltração estimada por sumidouro: $A = (C / 1000) / T = (3.333 / 1000) / 0,130 = 25,64 \text{ m}^2$. Dimensões adotadas para cada sumidouro (S-1, S-2 e S-3): formato prismático, largura 145 cm, comprimento 290 cm, altura 250 cm, área útil de infiltração $25,95 \text{ m}^2$.

5.7 Resumo das Unidades de Tratamento

A tabela a seguir consolida os volumes e dimensões adotadas para o conjunto de unidades de tratamento de esgoto sanitário do empreendimento:

Unidade	Quant.	Volume / Área	Dimensões (C×L×H cm)
Caixa de Gordura (CGP)	4	18,4 L cada	Ø30 × 51
Tanque Séptico	1	8,67 m ³	340 × 170 × 150
Filtro Anaeróbio	1	8,44 m ³	225 × 150 × 250
Sumidouro	3	25,95 m ² cada	290 × 145 × 250

6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

6.1 Considerações Gerais

Todos os materiais empregados deverão ser novos, de primeira qualidade e atender rigorosamente às especificações das normas técnicas pertinentes. Os tubos e conexões de PVC para esgoto, ventilação e águas pluviais deverão atender à ABNT NBR 5688:2018; os tubos e conexões de PVC soldável para água fria, à ABNT NBR 5648:2018. Marcas-padrão de referência: Amanco, Tigre,



Krona ou similar de qualidade comprovada. É vedado o emprego de materiais reaproveitados ou de procedência duvidosa.

6.2 Esgoto Sanitário – Caixas de Passagem

Caixas de inspeção de esgoto sifonada CES-60×60 cm: 1 pç. Caixas de inspeção de esgoto sifonada CES-80×80 cm: 11 pç. Caixas sifonadas 150×150×50 mm: 13 pç. Caixas sifonadas 150×185×75 mm: 7 pç. Ralos lineares com grelha: 1 pç (50 cm), 2 pç (70 cm), 1 pç (90 cm). Sifões de copo para pia e lavatório: 31 pç (1" – 1.1/2"), 1 pç (1" – 2"), 5 pç (1" × 50 mm). Válvulas: 31 pç para lavatório e tanque (1"), 6 pç para pia (1").

6.3 Esgoto Sanitário – Tubulações

Tubo PVC rígido com ponta lisa Ø100 mm (4"): 343,25 m. Tubo PVC rígido com ponta lisa Ø50 mm (2"): 183,97 m. Tubo PVC rígido com ponta lisa Ø40 mm: 64,49 m. Tubo PVC rígido com ponta lisa Ø75 mm (3"): 19,45 m. Tubo PVC liso Ø100 mm – coletor: 51,68 m. Tubo PVC corrugado perfurado para drenagem Ø100 mm: 23,07 m.

6.4 Água Fria – Aparelhos Sanitários e Pontos de Consumo

Chuveiro (25 mm × 3/4"): 4 pç. Ducha higiênica (25 mm × 1/2"): 4 pç. Mictório de descarga descontínua (1/2"): 1 pç. Máquina de lavar roupa (25 mm × 3/4"): 2 pç. Torneira de jardim (25 mm × 1/2"): 1 pç. Torneira de pia de cozinha (25 mm – 3/4"): 6 pç. Torneira de tanque de lavar (25 mm × 3/4"): 2 pç. Torneira de lavatório (25 mm – 1/2"): 28 pç. Vaso sanitário para válvula de descarga (40 mm – 1.1/2"): 12 pç. Reservatório metálico tipo taça 20.000 L: 1 pç.

6.5 Água Fria – Metais e Registros

Registro bruto de gaveta industrial 2.1/2": 1 pç; 1/2": 1 pç. Registro de gaveta com canopla cromada 1.1/2": 12 pç; 3/4": 20 pç. Registro de pressão com canopla cromada 3/4": 4 pç. Registro de esfera 1.1/2": 1 pç. Válvula de descarga baixa pressão 1.1/2": 12 pç. Pressmatic mictório cromado 1/2": 1 pç.





6.6 Água Fria – Tubulações PVC Soldável

Tubo PVC rígido soldável Ø25 mm: 76,70 m. Tubo Ø50 mm: 19,90 m. Tubo Ø75 mm: 10,24 m. Tubo Ø20 mm: 17,42 m. Tubo Ø60 mm: 2,10 m. Tubo Ø32 mm: 0,13 m. Juntamente com todas as conexões (curvas, tês, joelhos, luvas, adaptadores) conforme memorial de materiais do projeto.

6.7 Águas Pluviais – Calha Metálica e Cobertura

Calha semicircular Ø200 mm: 170,38 m. Cabeceira semicircular Ø200 mm: 18 pç. Adaptador para bocal semicircular 120 mm × 100 mm: 22 pç. Tubo PVC Ø100 mm (condutor vertical e horizontal de pluvial): 22,71 m cobertura + 51,68 m térreo. Caixa de areia pluvial com grelha CAG-60×60 cm: 18 pç.

6.8 Unidades de Tratamento – Obra Civil

Concreto: 4,54 m³. Argamassa: 2,74 m³. Brita nº 3: 7,96 m³. Brita nº 4: 8,44 m³. Tijolo furado: 1.374 pç. Tampa hermética: 2 pç. Alça em ferro: 6 pç.

7 PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

7.1 Passagens, Fixações e Suportes

As tubulações embutidas em alvenaria deverão ser instaladas em rasgos previamente preparados, com largura e profundidade compatíveis com o diâmetro do tubo e adequadas para a posterior aplicação de argamassa de regularização e revestimento. As tubulações que atravessam elementos estruturais deverão fazê-lo exclusivamente em furações previstas em projeto estrutural, sendo vedada qualquer interferência em peças estruturais executadas sem prévia consulta ao responsável técnico estrutural.

As tubulações aparentes em forros e áreas técnicas deverão ser fixadas por meio de braçadeiras metálicas, espaçadas conforme o diâmetro do tubo, garantindo a manutenção da declividade de projeto. As tubulações enterradas serão assentadas em valas com leito regularizado, recobertas com camada de areia ou solo selecionado e protegidas conforme as prescrições do fabricante.



7.2 Execução das Unidades de Tratamento

As unidades de tratamento deverão ser executadas em estrita observância às dimensões e geometrias estabelecidas nas folhas 02/09 e 03/09 do projeto e neste memorial. As paredes serão executadas em alvenaria de tijolos furados assentados com argamassa, com posterior chapisco e emboço internos e externos; as bases serão executadas em concreto armado, com tampas removíveis de concreto pré-moldado e tampões herméticos com alça móvel para inspeção.

O filtro anaeróbio deverá receber leito de brita conforme especificação da ABNT NBR 13969:1997. Os sumidouros deverão ser implantados com afastamentos mínimos: 1,50 m de construções, divisas de terreno e tubulações de água; 3,00 m de poços de captação de água e árvores; e 15,00 m de poços freáticos para abastecimento, conforme item 5.1 da ABNT NBR 7229:1993. O acesso para limpeza periódica deverá ser garantido por veículo limpa-fossa.

7.3 Testes de Estanqueidade

Antes do recobrimento ou fechamento de qualquer trecho de rede hidráulica, deverão ser executados testes de estanqueidade conforme as ABNT NBR 5626:2020 e ABNT NBR 8160:1999. As tubulações de água fria deverão ser submetidas à pressão de prova equivalente a, no mínimo, 1,5 vez a pressão estática máxima de serviço, ou 100 kPa (prevalecendo o maior valor), durante 60 minutos sem queda perceptível de pressão. As tubulações de esgoto serão submetidas a teste com coluna d'água de no mínimo 1,00 m de altura, mantida por 15 minutos sem variação de nível.

7.4 Limpeza, Desinfecção e Comissionamento

Concluídos os testes e antes da entrega da obra, o sistema de água fria deverá ser submetido a procedimento de limpeza e desinfecção, com aplicação de solução de hipoclorito de sódio em concentração e tempo de contato conforme item 6.4 da ABNT NBR 5626:2020, com posterior enxágue. O reservatório metálico deverá ser higienizado, inspecionado e ter seus extravasores, registros, boias e dispositivos auxiliares testados e ajustados antes do enchimento definitivo.



8 CONSIDERAÇÕES E DISPOSIÇÕES FINAIS

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante a sua execução, realizadas sem prévia consulta e aprovação. As definições dos equipamentos sanitários aplicados no projeto não devem ser, em hipótese alguma, extrapoladas sem prévia consulta e autorização do projetista.

Este projeto foi elaborado com base no layout arquitetônico e nas informações fornecidas. Eventuais alterações no projeto arquitetônico que impliquem em modificação no posicionamento de aparelhos sanitários, cozinhas, áreas molhadas ou no perímetro da cobertura deverão ser obrigatoriamente compatibilizadas com este projeto hidrossanitário.

A operação e manutenção do sistema de tratamento de esgoto deverá observar o intervalo mínimo de limpeza de uma vez ao ano para retirada do lodo digerido, conforme adotado no dimensionamento. As caixas de gordura deverão ser inspecionadas e limpas com periodicidade trimestral, ou sempre que se observar redução de capacidade hidráulica do conduto a jusante.

Todos os serviços deverão ser acompanhados por profissional habilitado e registrado no respectivo conselho profissional. Toda e qualquer dúvida de execução deverá ser sanada junto ao responsável técnico do projeto antes do início da atividade, sendo vedada a execução de serviços sem o devido esclarecimento técnico.

Barra do Garças – MT, 09 de junho de 2026.

Vinicius Girardi Geiss

Eng. Civil – CREA-MT 57794

