



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. Descrição da Necessidade

A necessidade da aquisição se dá em virtude da execução de uma obra de construção civil que inclui a criação de uma estrutura predial, com o uso de materiais adequados e dentro das especificações técnicas para garantir a qualidade e segurança. Os materiais a serem adquiridos envolvem areia, cimento, brita, tijolos e outros agregados necessários para diversas fases da construção, desde a fundação até o acabamento estrutural.

Objetivo do Projeto

Garantir que todos os materiais essenciais para a execução do projeto estejam disponíveis em quantidade e qualidade adequadas. A aquisição destes materiais visa atender às etapas de fundação, estruturação, alvenaria e revestimentos da obra.

2. Requisitos Técnicos dos Materiais

A seguir, detalhamos as especificações técnicas para cada material com suas respectivas unidades de medida e finalidades.

1. Areia (5.000 toneladas)

- **Unidade de Medida:** Tonelada
- **Finalidade:** Utilizada para a preparação de argamassa e concreto, desempenhando papel essencial no assentamento de tijolos e na concretagem.
- **Especificações:** Areia lavada, com granulometria entre 0,06 mm a 2 mm, conforme normas da ABNT NBR 7211:2009.

2. Base (5.000 toneladas)

- **Unidade de Medida:** Tonelada
- **Finalidade:** Usada como base de apoio para pisos e pavimentos, essencial para estabilizar a fundação e evitar recalques.
- **Especificações:** Base de brita graduada, conforme ABNT NBR 7225:1993.

3. Cimento (5.000 sacas de 50 kg)

- **Unidade de Medida:** Saco de 50 kg
- **Finalidade:** Material aglomerante para a preparação de concreto e argamassa, sendo imprescindível em todas as etapas da obra.
- **Especificações:** Cimento Portland comum (CP II-Z-32), conforme ABNT NBR 11578:1991.

4. Pedra Brita Nº 01 (5.000 toneladas)

- **Unidade de Medida:** Tonelada
- **Finalidade:** Utilizada em concreto estrutural, principalmente em fundações e grandes obras de infraestrutura.
- **Especificações:** Brita 01 com granulometria entre 9,5 mm e 19 mm, conforme ABNT NBR 7211:2009.

5. Pedra Gres 40x20x10 cm (20.000 unidades)

- **Unidade de Medida:** Unidade
- **Finalidade:** Utilizada em revestimentos de pavimentos e calçadas, oferecendo alta durabilidade.
- **Especificações:** Pedra Gres de alta resistência, com dimensões padronizadas.

6. Pedrisco (5.000 toneladas)

- **Unidade de Medida:** Tonelada

Rua Tiradentes, 540 – Centro
Fone: (55) 3354-0700 – Fax: (55) 3354-0716

E-mail: gabinete@pmportoxavier.com.br

CEP: 98.995-000 – Porto Xavier – RS – BRASIL



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO XAVIER



- **Finalidade:** Agregado fino utilizado no acabamento de superfícies e em concretos mais finos.
- **Especificações:** Material granular com diâmetro inferior a 12 mm, conforme ABNT NBR 7211:2009.

7. Pó de Brita (5.000 toneladas)

- **Unidade de Medida:** Tonelada
- **Finalidade:** Utilizado em misturas asfálticas, enchimentos e na preparação de concreto de baixo custo.
- **Especificações:** Partículas menores que 4,75 mm.

8. Tijolo 6 Furos (30.000 unidades)

- **Unidade de Medida:** Unidade
- **Finalidade:** Tijolo vazado utilizado em alvenaria estrutural e não estrutural, proporcionando leveza e economia.
- **Especificações:** Dimensões de 9x14x19 cm, conforme normas de resistência e durabilidade da ABNT NBR 15270.

9. Tijolo Maçico 11x5x22 cm (30.000 unidades)

- **Unidade de Medida:** Unidade
- **Finalidade:** Usado para paredes estruturais e de vedação, oferecendo alta resistência e isolamento acústico.
- **Especificações:** Dimensões 11x5x22 cm, com resistência mínima de compressão de 3,5 MPa, conforme ABNT NBR 7170.

10. Aditivo Plastificante (1 litro)

- **Unidade de Medida:** Litro
- **Quantidade:** A definir (geralmente adquirido conforme necessidade da obra, mas pode ser calculado com base no volume de concreto a ser produzido).
- **Finalidade:** Usado para melhorar a trabalhabilidade do concreto, proporcionando maior plasticidade e, em alguns casos, reduzindo a necessidade de água, sem afetar a resistência.
- **Especificações:** Aditivo plastificante compatível com cimento Portland, conforme ABNT NBR 11768.
- **Aplicação:** Principalmente em misturas de concreto e argamassa, visando facilitar o manuseio e garantir um melhor acabamento das superfícies de concreto.

3. Análise de Alternativas

Na etapa de análise de alternativas, foram consideradas outras opções de materiais e fornecedores. No entanto, os itens selecionados se mostraram os mais adequados devido às seguintes razões:

- **Substituição de Materiais:** A utilização de materiais alternativos, como tijolos ecológicos ou brita reciclada, foi considerada. No entanto, a decisão por materiais convencionais se deve à maior familiaridade das equipes de construção com esses itens e à disponibilidade no mercado local.
- **Análise de Fornecedores:** Foram consultados fornecedores locais e regionais para garantir que os materiais atendam às especificações técnicas e normas brasileiras, garantindo qualidade e confiabilidade no fornecimento.

4. Estimativa de Custos

A estimativa de custos será baseada em cotações de mercado obtidas de fornecedores da região. As quantidades de cada material já foram estabelecidas conforme as necessidades da obra. A seguir, um exemplo de tabela de custos estimados:



Rua Tiradentes, 540 – Centro
Fone: (55) 3354-0700 – Fax: (55) 3354-0716
E-mail: gabinete@pmportoxavier.com.br
CEP: 98.995-000 – Porto Xavier – RS – BRASIL



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO XAVIER



| Material | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Custo Total (R\$) |
|-----------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Areia | Tonelada | 5.000 | 99,00 | 495.000,00 |
| Base | Tonelada | 5.000 | 92,00 | 460.000,00 |
| Cimento (50 kg) | Saco | 5.000 | 39,00 | 195.000,00 |
| Pedra Brita Nº 01 | Tonelada | 5.000 | 88,00 | 440.000,00 |
| Pedra Gres | Unidade | 20.000 | 8,00 | 160.000,00 |
| Pedrisco | Tonelada | 5.000 | 88,00 | 440.000,00 |
| Pó de Brita | Tonelada | 5.000 | 92,00 | 460.000,00 |
| Tijolo 6 Furos | Unidade | 30.000 | 1,50 | 45.000,00 |
| Tijolo Maçico 11x5x22 | Unidade | 30.000 | 1,50 | 45.000,00 |
| Aditivo Plastificante | Litro | 500 | 13,50 | 6.750,00 |

Total estimado: R\$ 2.746.750,00

5. Impactos no Projeto

A escolha dos materiais impacta diretamente na qualidade, durabilidade e prazo de execução da obra. A utilização de materiais adequados garante:

- **Durabilidade:** Materiais como tijolo maciço e pedra brita garantem alta durabilidade e resistência, fundamentais para uma construção robusta.
- **Prazo:** A disponibilidade dos materiais dentro dos prazos estipulados evitará atrasos no cronograma da obra.
- **Qualidade:** Seguindo as normas técnicas, os materiais garantirão a qualidade da obra, evitando problemas estruturais futuros.

6. Justificativa

Os materiais selecionados são indispensáveis para o cumprimento dos requisitos técnicos e de segurança da obra. A escolha foi baseada na conformidade com normas brasileiras e na experiência anterior com esses materiais em projetos similares. A qualidade dos insumos adquiridos é determinante para o sucesso do projeto e para a longevidade da estrutura a ser construída.

7. Conclusão

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) demonstra a necessidade e justificativa para a aquisição dos materiais descritos. Todas as especificações foram alinhadas às normas técnicas aplicáveis, e a estimativa de custos foi feita com base em pesquisas de mercado. Este documento servirá de base para a contratação e aquisição dos materiais, garantindo a eficiência e a eficácia na execução da obra.



Rua Tiradentes, 540 – Centro
Fone: (55) 3354-0700 – Fax: (55) 3354-0716
E-mail: gabinete@pmportoxavier.com.br
CEP: 98.995-000 – Porto Xavier – RS – BRASIL