

Cartilha Técnica

Instruções e procedimentos para
elaboração de projetos de implantação
referentes à construção de escolas que
utilizam os projetos-padrão do FNDE

OUTUBRO 2008

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	2
CONCEITO GERAL.....	2
COMPONENTES DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO.....	3
1. Relatório técnico de vistoria do terreno	4
2. Planta de localização (situação).....	6
3. Documentos de propriedade do terreno	7
4. Planta de locação da edificação	9
5. Projeto de adaptação das fundações.....	10
6. Detalhamentos técnicos de implantação	11
7. Planilha orçamentária.....	12
8. Memorial descritivo dos serviços da implantação.....	13
9. Cronograma físico financeiro da obra.....	14
10. Garantia de Infra-estrutura Mínima.	14

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de planta de localização do terreno.....	7
Figura 2: Exemplo de planta de situação do terreno.	7
Figura 3: Croqui representando planta de locação.....	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Modelo de relatório de vistoria do terreno.	5
Tabela 2: Modelo de planilha orçamentária da obra.	13

APRESENTAÇÃO

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), por intermédio da Coordenação Geral de Infra-estrutura (CGEST), tem buscado aumentar a oferta de vagas no ensino público por meio da construção de novas escolas para os diversos níveis de ensino no país. Com o objetivo de prestar assistência técnica e financeira a estados e municípios, o FNDE disponibiliza projetos e recursos financeiros para a construção de prédios escolares. Nos convênios celebrados com os entes federados, o recurso repassado garante a edificação de escolas, cujo porte é adaptado à demanda educacional de cada localidade. A busca por difundir padrões construtivos capazes de melhorar a qualidade do espaço educativo resultou na disseminação de projetos padronizados das mais variadas tipologias construtivas, gerando, assim, escolas urbanas, rurais e indígenas de uma a doze salas de aula.

Os projetos-padrão do FNDE atendem às exigências do Ministério da Educação quanto ao dimensionamento dos espaços educacionais, respeitando critérios elementares de ventilação, iluminação e acessibilidade, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras. Estes projetos obedecem aos conceitos dos Padrões Mínimos Construtivos, disseminados ao

longo dos anos, dotados de uma arquitetura condizente com os anseios de uma clientela escolar cada vez mais exigente e carente de ambientes adaptados às atividades de ensino-aprendizagem.

Este documento fornece subsídios às equipes de profissionais dos órgãos estaduais e municipais contemplados com assistência técnica e financeira por esta Autarquia e envolvidas na elaboração de projetos de implantação de edificações escolares. A cartilha técnica tem o objetivo de reunir e sistematizar as informações relativas aos projetos-padrão, definindo os documentos necessários para aprovação.

CONCEITO GERAL

Pode-se conceituar o **projeto de implantação** como o conjunto de elementos gráficos e descritivos que determinam a localização da construção num terreno qualquer, complementado pelo detalhamento técnico necessário que envolve a adaptação do projeto padrão ao sítio escolhido. Do ponto de vista de uma edificação escolar, entende-se como a definição de um "traçado" gráfico que demarca a posição exata dos conjuntos funcionais que compõem o conjunto arquitetônico, determinando-se os acessos, as áreas de

recreação, áreas desportivas, áreas de carga e descarga, pontos de localização das redes internas de água, esgoto e energia, sistemas de drenagem, entre outros.

A implantação da escola está condicionada a três fatores principais:

- **Programa arquitetônico:** corresponde ao rol de necessidades funcionais e sociais do projeto da escola que estabelecem as diretrizes do projeto e, por conseqüência, o tamanho do edifício;
- **Viabilidade econômica e financeira:** está relacionada ao custo de implantação do projeto-padrão ao terreno selecionado. Muitas vezes os gastos com a adaptação do projeto pode inviabilizar o empreendimento, cabendo reavaliação do mesmo ou então a substituição do terreno escolhido;
- **Características físicas do local:** itens como dimensões do terreno, topografia, insolação, ventilação, acessos, entre outros devem satisfazer a critérios mínimos, permitindo assim a construção da unidade escolar.

COMPONENTES DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

Em se tratando da celebração de convênios para a construção de obras públicas, a legislação brasileira estabelece a necessidade de integrar ao Plano de Trabalho apresentado o projeto básico, entendido como: “o conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterizar, de modo preciso, a obra, instalação ou serviço objeto do convênio, ou nele envolvida, sua viabilidade técnica, custos, fases ou etapas, e prazos de execução¹”. Ao trabalharmos com um projeto padronizado, cabe distinguir a documentação técnica relacionada ao referido projeto daquela que compõe a implantação.

Na intenção de cooperar com os técnicos estaduais e municipais envolvidos em adaptar os projetos escolares padronizados do FNDE aos terrenos selecionados, buscou-se definir de maneira clara os itens que devem compor o projeto de implantação. Assim, para efeito de aprovação, consideram-se como elementos indispensáveis dos projetos de implantação os itens a seguir:

1. Relatório técnico de vistoria do terreno;
2. Planta de localização do terreno;

3. Documentos de propriedade do terreno;
4. Planta de locação da edificação;
5. Projeto de adaptação das fundações, se necessário;
6. Projeto de Implantação (conexão com a rede pública de fornecimento de água, energia elétrica, drenagem e esgotamento sanitário);
7. Planilha Orçamentária (Planilha padrão com inclusão dos itens de implantação);
8. Cronograma Físico-financeiro;
9. Memorial Descritivo complementar (itens de implantação).
10. Declaração formal (ofício) do prefeito comprometendo-se a realizar os serviços de terraplanagem, confirmação de endereço e garantir o abastecimento de água, energia elétrica e esgotamento sanitário (ver item 10 desta Cartilha).

Na seqüência, detalhamos cada um dos componentes que podem ser complementados por outros elementos técnicos, conforme necessidades específicas de cada conveniente.

1. Relatório técnico de vistoria do terreno

Constitui-se no retrato das condições do terreno destinado à construção do prédio escolar, devendo ser feito por **FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**

profissional qualificado, com experiência na área de infraestrutura (engenheiro, arquiteto, técnico em edificações), visto a necessidade de incluir informações de ordem técnica. O relatório padrão é composto de seis seções, cujo preenchimento é detalhado a seguir:

1. DADOS INICIAIS
<p>1.1 Natureza e finalidade da edificação: indicar o tipo de edificação (ex: escola rural com 02 salas, escola urbana com 06 salas, etc).</p> <p>1.2 Município: indicar o nome do município onde se localiza a sede do órgão ou entidade proponente.</p> <p>1.3 UF: indicar Unidade da Federação</p> <p>1.4 Órgão interessado no empreendimento: indicar o nome do órgão ou entidade proponente interessada na construção do prédio escolar (ex: prefeitura municipal, secretaria estadual de educação).</p> <p>1.5 Autor da indicação do terreno: indicar nome da pessoa ou unidade responsável pela indicação do terreno.</p>
2. CARACTERÍSTICAS DO TERRENO
<p>2.1 Endereço: indicar o nome do logradouro, avenida, praça, etc. e o número (se houver) onde está localizado o terreno selecionado. Caso o mesmo esteja localizado em área rural ou indígena, inserir o nome da localidade ou referência mais próxima.</p> <p>2.2 Possibilidade de escoamento de águas pluviais: indicar possibilidade ou não de escoamento de águas da chuva, em função das declividades do terreno.</p> <p>2.3 Possibilidade de alagamento: indicar possibilidade ou não de alagamento do terreno proposto.</p> <p>2.4 Ocorrência de poeiras, ruídos, fumaças, emanações de gases, etc: indicar a presença dos itens citados no terreno selecionado.</p> <p>2.5 Ocorrência de passagem no terreno de:</p> <p>2.5.1 Rede de transmissão de energia (alta tensão) Sim ou não</p> <p>2.5.2 Adutoras – Sim ou não</p> <p>2.5.3 Emissários – Sim ou não</p> <p>2.5.4 Córregos – Sim ou não</p> <p>2.5.5 Existência de árvores, muros, benfeitorias a conservar ou demolir – sim ou não.</p> <p>2.5.6 Outros.</p>

3. EXISTÊNCIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

3.1 Ruas de acesso, indicando a principal e a de uso mais conveniente: campo destinado à elaboração de um croqui contendo as principais vias de acesso ao terreno.

3.2 A pavimentação, seu estado e natureza: descrever o tipo de pavimentação das ruas próximas ao terreno, indicando o material utilizado e seu estado de conservação.

3.3 Guias e passeios, seu estado e natureza, inclusive obediência ao padrão municipal: campo destinado à descrição das guias e passeios (calçadas) em frente ao terreno visitado. Indicar o material empregado e seu estado de conservação. Comparar o padrão existente com o padrão indicado pelo município (verificar Plano Diretor Municipal) checando a adequação ao uso dos portadores de necessidades especiais.

3.4 Arborização e espécies existentes ou exigidas: listar as espécies existentes nos limites internos do terreno visitado. Recomenda-se a elaboração de um croqui indicando a posição das espécies existentes no terreno.

3.5 Rede de água: indicar a existência de rede de água no local, apontando a rua de entrada da rede, acrescentando informações sobre a regularidade de abastecimento.

3.5.1 Informações sobre a rua de entrada, regularidade de abastecimento e eventual necessidade de extensão da rede;

3.5.2 Se necessária a escavação de poço, verificar a qualidade da água na vizinhança e dimensões prováveis do poço;

3.5.3 No caso de abastecimento de água por poço, análise da mesma em laboratório categorizado.

3.6 Rede de esgoto: indicar a existência de rede de esgoto no local, apontando a rua de passagem e a necessidade de ligação.

3.6.1 Informar a rua de saída e/ou eventual necessidade de extensão;

3.6.2 Verificar a necessidade e condições de implantação de fossa séptica e sumidouro;

3.7 Rede de eletricidade: indicar a existência de sistema de distribuição de energia elétrica nas vias de acesso ao terreno. Informar tensão de distribuição, eventual necessidade de extensão da rede, necessidade de rebaixamento de tensão.

3.8 Rede de gás: indicar presença de rede de gás encanado nas ruas confrontantes com o terreno.

3.9 Rede telefônica: indicar a existência de rede telefônica na rua de acesso ao terreno e a eventual necessidade de extensão da rede.

4. ELEMENTOS PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO

4.1 Situação econômica e social da localidade e o padrão construtivo da vizinhança – descrever sucintamente o nível sócio-econômico da localidade onde será construída a escola, bem como a tipologia construtiva do entorno.

4.2 Disponibilidade local de materiais e mão-de-obra necessários à construção – indicar a possibilidade de aquisição de materiais construtivos na proximidade do terreno, bem como a possibilidade de utilizar mão-de-obra local.

5. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PREVIAMENTE

5.1 Execução de movimentação de terra: indicar a necessidade de execução de cortes e aterros no terreno destinado à construção, em função de sua topografia.

5.2 Pavimentação de ruas: indicar a existência de pavimentação nas ruas próximas ao terreno.

5.3 Remoção de obstáculos e demolições: indicar a necessidade de demolição de alguma edificação existente no terreno ou elementos como muro, cerca, guaritas, barreiras vegetais, etc.

5.4 Retirada de painéis de anúncios: apontar necessidade de demolição de painéis publicitários (*outdoors*).

5.5 Remoção de eventuais ocupantes: indicar a necessidade de remover moradores instalados no terreno.

5.6 Canalização de córrego: informar necessidade de canalizar algum tipo de curso d'água que passe pelo terreno.

6. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Inserir fotografias do terreno, mostrando detalhes do entorno. Recomenda-se a inserção de comentários sobre cada tomada.

Tabela 1: Modelo de relatório de vistoria do terreno.

Observação:

Deve-se anotar data e local do levantamento, sendo devidamente assinado pelo técnico responsável.

Quanto ao levantamento fotográfico a ser realizado no terreno, este permite ilustrar os itens descritos no relatório. Recomenda-se o registro de diversas vistas externas do terreno, a partir dos acessos existentes, fotografando a

vegetação presente no local, a posição dos postes e mobiliário urbano (se existir). Como referência de escala é interessante que apareça na foto algum elemento com medida conhecida (exemplo: automóvel ou pessoa).

Para um real aproveitamento do levantamento fotográfico na ilustração dos itens presentes no relatório técnico, sugerimos a elaboração de fichas em formato A4 ou ofício (ver Anexo III), conforme as dicas abaixo:

- Apresentar no mínimo 5 e no máximo 12 fotografias por terreno visitado (caso seja pertinente, poderão ser apresentadas mais fotografias);
- As fotografias, quando reveladas, deverão apresentar o formato 10x15cm e coladas no espaço destinado a elas (Anexo III);
- Do lado superior esquerdo de cada foto, numerá-las conforme a ordem e a quantidade de fotografias apresentadas. O primeiro número indicará a ordem e o segundo a quantidade total de fotografias (x/12), de modo que cada fotografia seja identificada seqüencialmente na seguinte ordem: 1/12, 2/12, 3/12, etc. Por medida de segurança, deverá ser anotado no verso das fotografias a data do registro, a localidade, ou endereço do terreno visitado, e uma breve descrição da vista;

- Registrar um breve comentário que evidencie a imagem mostrada na fotografia (exemplo: vista externa do terreno a partir da rua principal de acesso mostrando cercamento em arame e vegetação densa existente);
- A ficha padrão do levantamento fotográfico deverá ser impressa tantas vezes quantas forem necessárias para a apresentação de todas as fotografias.

2. Planta de localização (situação)

A **planta de localização**, ou de situação, representa a posição do terreno dentro do contexto territorial em que está situado (urbano, rural, indígena). Costumam-se indicar as vias de acesso ao local, apontando, se possível, referências como prédios públicos, estradas, ferrovias, pontes, igrejas ou pontos relevantes. É impreterível que esta planta forneça informações acerca dos terrenos vizinhos e das vias limítrofes. A planta de localização deve ser elaborada com base no documento de propriedade do terreno, sendo esta uma imagem das informações contidas no texto emitido pelo cartório de registro de imóveis.

Lembrete!

Não esquecer de indicar o norte na planta de localização nem as dimensões do terreno. Escala sugerida para o desenho: 1:500 ou 1:1.000.

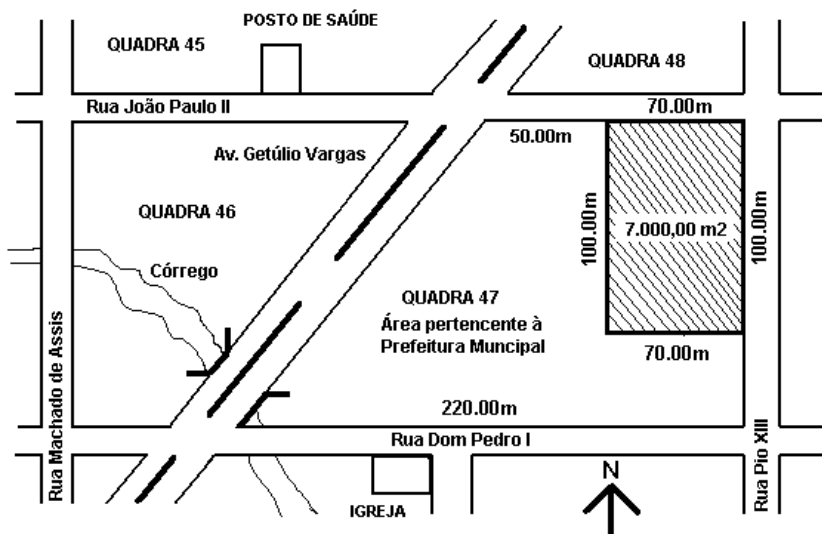


Figura 1: Exemplo de planta de localização do terreno.

Recomenda-se também representar em planta separada a **situação do terreno** proposto no contexto urbano, informando sua posição dentro do município, bairro, localidade rural ou aldeia. A escala desta planta é variável, dependendo das referências a serem utilizadas. Pode-se, por exemplo, extraí-las de mapas do município na escala 1:20.000 a 1:5.000.

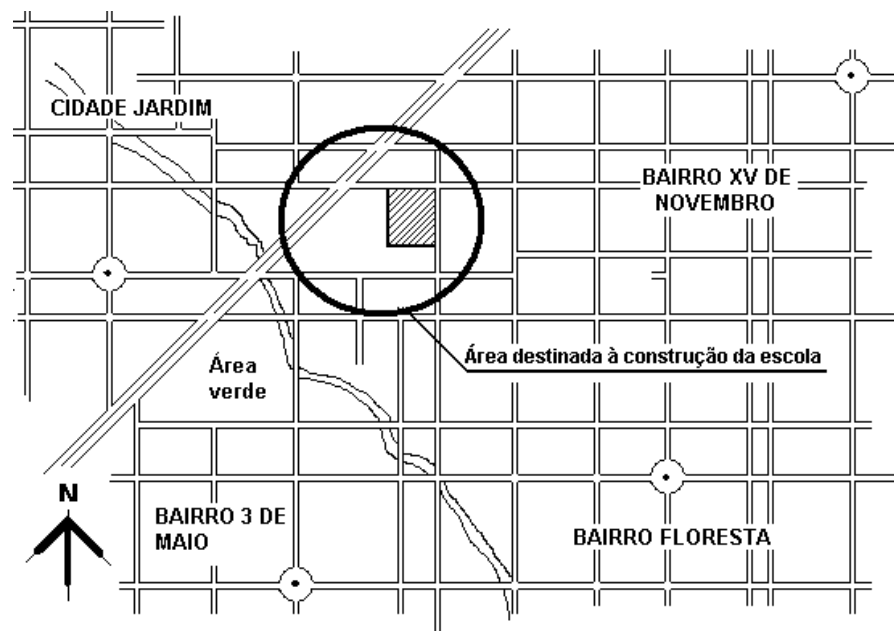


Figura 2: Exemplo de planta de situação do terreno.

3. Documentos de propriedade do terreno

Conforme estabelece a Instrução Normativa Nº 1 da Secretaria do Tesouro Nacional de 15 de janeiro de 2007 (alterada pela Portaria Interministerial nº 127 de 27/05/2008), quando o convênio tiver por objeto a execução de obras, é requisito para a celebração deste a comprovação do exercício pleno dos poderes inerentes à propriedade do terreno destinado à construção da escola, mediante certidão emitida pelo cartório de registro de imóveis.

Por interesse público ou social, condicionado à garantia de uso pelo prazo mínimo de vinte anos, consideram-se como comprovação do exercício pleno dos poderes inerentes à propriedade do terreno:

- **Posse do terreno:**
 - em área desapropriada ou em desapropriação por Estado, Município, pelo Distrito Federal ou pela União;
 - em área devoluta;
- **Terreno recebido em doação:**
 - da união, do Estado, do município ou do Distrito Federal, já aprovada em lei, conforme o caso e se necessária, inclusive quando o processo de registro de titularidade do imóvel ainda se encontrar em trâmite;
 - de pessoa física ou jurídica, inclusive quando o processo de registro de titularidade do imóvel ainda se encontrar em trâmite, neste caso, com promessa formal de doação irrevogável e irrevogável.
- **Terreno que**, embora ainda não haja sido devidamente consignado no cartório de registro de imóveis competente, **pertence a Estado que se instalou em decorrência da transformação de Território**

Federal, ou mesmo a qualquer de seus municípios, por força de mandamento constitucional ou legal;

- **Terreno pertencente a outro ente público** que não o proponente, desde que a intervenção esteja autorizada pelo proprietário. Por meio de ato do chefe do poder executivo ou titular do órgão detentor de delegação para tanto;
- **Contrato ou compromisso irrevogável e irrevogável de constituição de direito real sobre o terreno**, na forma de cessão de uso, concessão de direito real de uso, concessão de uso especial para fins de moradia, aforamento ou direito de superfície;
- **Terreno ocupado** que, independentemente da sua dominialidade, esteja **inserido em Zona Especial de Interesse Social (ZEIS)**, instituída na forma prevista da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), devendo, neste caso serem apresentados os seguintes documentos:
 - Cópia da publicação, em periódico da Imprensa Oficial, da lei estadual, municipal ou distrital federal instituidora da Zeis;
 - Demonstração de que o imóvel beneficiário do investimento encontra-se na ZEIS instituída pela lei referida no item anterior;
 - Declaração firmada pelo chefe do poder executivo (governador ou prefeito) do ente federativo a que

o conveniente seja vinculado de que os habitantes da ZEIS serão beneficiários de ações visando à regularização fundiária da área habitada para salvaguardar seu direito à moradia.

Atenção!

É comum encontrarmos documentos dos terrenos incompatíveis com as plantas de localização apresentadas. Conforme abordamos, as plantas de localização (ou situação) são um retrato gráfico das informações contidas no documento de propriedade, sendo estes documentos indissociáveis.

4. Planta de locação da edificação

A **planta de locação** mostra a posição do edifício escolar em relação à divisas do terreno, focando os acessos, recuos, diferenças de nível, vegetação e/ou edificações já existentes no lote e suas posições relativas à nova edificação. Recomenda-se a apresentação da mesma em planta baixa ou planta de cobertura, nas escalas 1:200 ou 1:100, dependendo das dimensões do desenho.

Torna-se indispensável a indicação, na planta de locação, as seguintes informações básicas:

1. Norte magnético;
2. Direção predominante dos ventos;
3. Altura de muros, cercas ou outros elementos existentes nas divisas;
4. Indicação de acessos, incluindo escadas e rampas (se houver) com dimensões;
5. Passeios internos e externos (inclusive rebaixamentos);
6. Ruas limítrofes com os respectivos nomes;
7. Representação de taludes, árvores, postes, entre outros;
8. Indicação de cotas de soleira e afastamentos;

Atenção!

- A planta de locação deve conter informações claras e compatíveis com a planta de localização (situação). A ausência de dados importantes como o nome de ruas, propriedade dos terrenos vizinhos ou mesmo a indicação do norte magnético podem prejudicar a análise técnica do projeto de implantação, colocando em risco a aprovação do mesmo;
- Busque compatibilizar o desenho em planta após a emissão da documentação de propriedade do terreno.

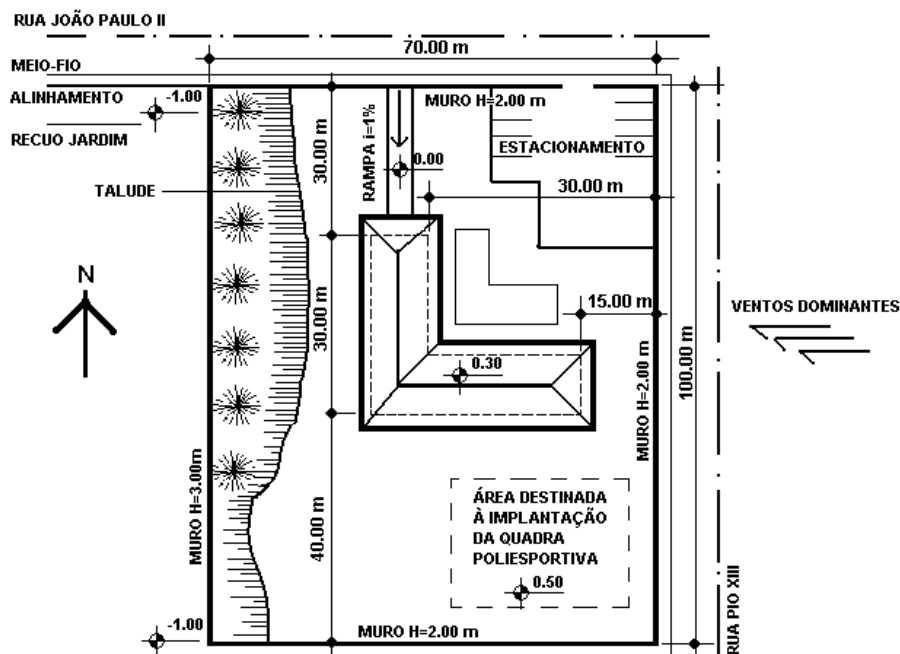


Figura 3: Croqui representando planta de locação.

5. Projeto de adaptação das fundações

As fundações são as peças estruturais do edifício que tem por objetivo transmitir as cargas da edificação para o terreno. Em síntese, o projeto de fundações serve para dimensionar de maneira adequada as fundações de cada prédio escolar a ser construído, em compatibilidade com o solo existente. Os projetos padronizados do FNDE disponibilizam um **projeto de fundações** de referência, baseando-se num solo típico.

Naturalmente, os solos diferem uns dos outros, apresentando resistências distintas para uma mesma carga. Por razões técnicas e econômicas, recomenda-se verificar sempre a utilidade do projeto proposto.

Para fins didáticos, consideramos dois tipos básicos de fundações:

- **Fundações em superfície ou rasas:** aquelas em que a carga é transmitida ao terreno predominantemente pela pressão distribuída sob a base da fundação. Compreende as sapatas, os blocos, os radiers e as vigas de fundação (baldrames);
- **Fundações profundas:** aquelas em que o elemento de fundação transmite a carga ao terreno pela base, por sua superfície lateral ou por combinação das duas. Consideram-se como fundação profunda os elementos assentados em profundidade superior no mínimo ao dobro de sua menor dimensão em planta. São elas: as estacas cravadas (ex: tipo *Franki*) e perfuradas (ex: tipo *Strauss*), os tubulões, os caixões, entre outros.

Para definições a respeito do projeto de fundações, é necessário, primeiramente conhecer o tipo de solo existente. Este estudo é realizado mediante sondagem de simples reconhecimento do solo, cujo procedimento consiste na retirada de uma amostra deformada do solo, a cada metro. Ao

término do teste, emite-se um relatório de sondagem, definido pela norma NBR 6.484 – Sondagem de simples reconhecimento que irá fornecer dados sobre a resistência do solo.

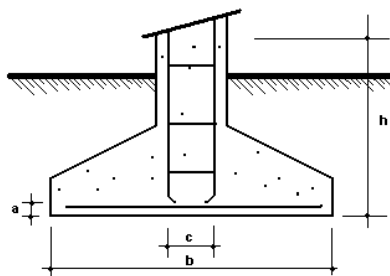


Figura 4: Modelo de fundação tipo sapata.

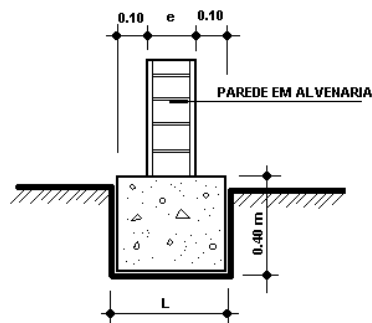


Figura 5: Modelo de fundação tipo baldrame.

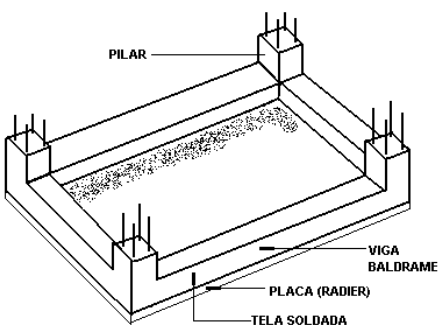


Figura 6: Modelo de fundação tipo radier.

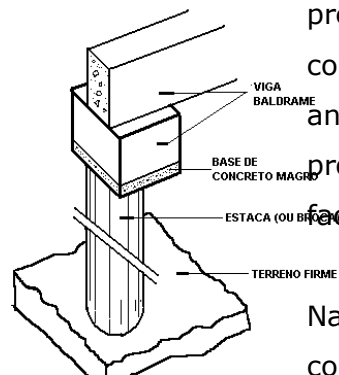


Figura 7: Modelo de fundação tipo estaca.

de adaptação das fundações, não sendo necessário sua inclusão no projeto de implantação.

- Caso seja constatada a possibilidade de utilizar o projeto padrão das fundações, deverá ser emitido um laudo assinado por um responsável técnico atestando a compatibilidade do projeto com o solo existente;
- Caso seja constatada a impossibilidade de utilização do projeto de fundação padronizado, o proponente deverá apresentar projeto próprio com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- Para efeito informativo, poderão ser indicadas na planta topográfica, as posições dos furos de sondagem.

6. Detalhamentos técnicos de implantação

A partir da definição dos itens que compõem a implantação do prédio escolar, surge a necessidade de detalhar alguns componentes construtivos. Tal procedimento permitirá uma análise técnica mais aprofundada do projeto apresentado pelo proponente, dirimindo as dúvidas nos processos licitatórios e facilitando a execução destes itens.

Na teoria, deverão ser detalhados todos os itens que compõem a proposta de implantação, quais sejam:

- Muros e cercas de fechamento;
- Fornecimento de alimentação de Água, Energia Elétrica, esgotamento sanitário e drenagem.

Atenção!

- O relatório de sondagem serve para subsidiar o projeto

Os detalhes construtivos deverão ser representados através de desenhos técnicos com as vistas necessárias para compreensão da proposta. Dependendo do tamanho componente a ser representado, poderão ser utilizadas escalas 1:25, 1:20, 1:10, 1:5 entre outras, com indicação de cotas e especificações técnicas dos materiais. Os componentes deverão ser indicados na planilha orçamentária de implantação, acompanhados dos seus respectivos custos, sendo o processo de execução destacado no memorial descritivo.

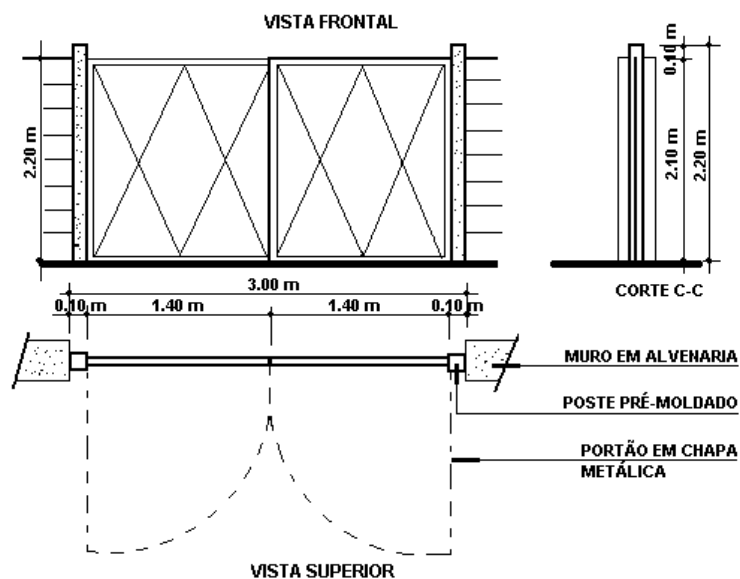


Figura 8: Exemplo de detalhamento técnico de implantação – portão metálico.

7. Planilha orçamentária

A planilha orçamentária contém o orçamento global relativo aos custos dos serviços da construção do prédio escolar. Ao trabalharmos com projetos padronizados, propõe-se a adaptação da planilha orçamentária padrão com a inclusão dos serviços decorrentes da implantação do projeto-padrão ao terreno selecionado.

A Planilha Orçamentária deverá ser orçada para que seja atingido um preço global da obra. A seguir, visualiza-se um modelo básico, onde aparecem informações como: código do item, unidade de medida, quantidade, valor unitário e valor total. O resultado na coluna "valor total" é fruto da multiplicação do item quantidade x valor unitário.

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANT	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES				
01.001	SERVIÇOS PROVISÓRIOS				
01.001.001	Barracão para escritório de obra porte pequeno s=25,41m ²	un	1,00		
01.001.002	Tapume em chapa compensada espessura = 10mm, na área de 60.00 x 50.00m	m ²	440,00		
01.001.003	Placa de obra em chapa zincada, instalada.	m ²	6,00		
01.001.004	Locação de construção de edificação com gabarito de madeira	m ²	950,00		
02	MOVIMENTO DE TERRAS				

02.001	MANUAL				Para fins de programação, utilizam-se os valores unitários de mercado, com base, preferencialmente numa fonte pública de consulta como o SINAPI ² , por exemplo.
02.001.001	Escavação manual, para baldrame e sapatas, em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	168,95		
02.001.002	Apiloamento manual de fundo de vala	m²	136,50		
02.001.003	Reaterro manual de valas, com compactação utilizando sêpo, sem controle do grau de compactação.	m³	68,58		
02.001.004	Aterro interno com apiloamento com transporte em carrinho de mão	m³	134,26		
03	INFRA-ESTRUTURA				
03.001	SAPATAS				
03.001.001	Concreto simples, controle tipo B, fabricado na obra, fck 20mpa.	m³	90,14		
03.001.002	Forma plana para estruturas, em tábuas de madeira mista, 05 usos.	m²	253,00		
03.001.003	Aço ca - 50 diâm 6.3 a 12.5mm, para estruturas e fundações	kg	1.084,34		
03.002	CINTAS				
03.002.001	Concreto simples, controle tipo B, fabricado na obra, fck 20mpa.	m³	20,47		
03.002.002	Forma plana para estruturas, em tábuas de madeira mista, 05 usos.	m²	394,25		
03.002.003	Aço ca - 50 diâm 6.3 a 12.5mm, para estruturas e fundações	kg	1.598,40		
04	SUPRA-ESTRUTURA				
04.001	CONCRETO				
04.001.001	Concreto simples, controle tipo B, fabricado na obra, fck 20mpa	m³	48,69		
04.001.002	Forma plana para estruturas, em tábuas de madeira mista, 03 usos	m²	670,10		
04.001.003	Forma circular para estruturas, em tubo PVC	m	36,00		
04.001.004	Aço ca - 50 diâm 6.3 a 12.5mm, para estruturas e fundações	kg	5.193,80		
04.001.005	Laje pré-moldada para forro, vão acima de 3,5m, inclusive capeamento e escoramento	m²	615,00		
	Total				

Observações

1. O BDI deverá estar incluso nos custos unitários dos serviços.
2. Projetos de engenharia, serviços de geologia ou outros serviços desta natureza, não são considerados serviços financiáveis.
3. Não utilizar as unidades "verba", "ponto" ou outra unidade que não caracterize com objetividade os serviços pretendidos.
4. Não utilizar serviços como administração de obra, transporte de funcionários, EPI's, alimentação, taxas, emolumentos, aluguel de equipamentos, mobilização e desmobilização, etc. Estes custos devem estar incluídos nos custos de cada serviço.
5. Não é necessária a separação dos custos de mão-de-obra e materiais na composição dos serviços.
6. Utilizar como balizamento de preços os valores de referência do SINAPI da Caixa Econômica Federal acrescidos de 25% referente ao BDI.

8. Memorial descritivo dos serviços da implantação.

Tabela 2: Modelo de planilha orçamentária da obra.

Compreende-se o **memorial descritivo da implantação** como o documento técnico que descreve e justifica os serviços

² Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.

referentes à implantação do prédio escolar, complementando as informações gráficas contidas nas pranchas e nas planilhas orçamentárias. No memorial deve conter informações como:

- Descrição detalhada dos serviços e justificativas de utilização;
- Especificações técnicas dos materiais (modelo, forma, tamanho, cor, linha, etc);
- Método de execução dos serviços;
- Normas técnicas utilizadas.

9. Cronograma físico financeiro da obra.

O cronograma físico-financeiro da obra é o documento técnico que relaciona os serviços a serem realizados referentes ao projeto padrão disponibilizado, com seus respectivos prazos de execução, pautando o custo proporcional de cada etapa. Os serviços são reunidos por grupos, cujos períodos de execução podem ou não ser sobrepostos. O documento é apresentado em forma de tabela, contendo informações como:

- Número de ordem seqüencial do grupo de serviços;
- Linha do tempo contendo o período de execução dos serviços, divididos em: dias, semanas, quinzenas ou meses, variando de acordo com o tipo de atividade;
- Custo parcial e total de cada serviço, bem como percentual de execução por unidade de tempo.

Atenção!

O prazo de execução do empreendimento deve ser compatível com o período de vigência do convênio existente.

10. Garantia de infra-estrutura mínima.

Com vistas a garantir a infra-estrutura mínima necessária a receber a escola pleiteada, recomenda-se o encaminhamento por parte do interessado, de ofício em papel timbrado, devidamente assinado, comprometendo-se a:

1. Garantir o abastecimento de água, energia elétrica e esgotamento sanitário para o terreno onde será edificada a escola. Os custos destas instalações **não** serão parte do objeto financiado.
2. Garantir que os serviços de terraplenagem necessários a regularização do terreno (se necessário) quando a inclinação deste for superior a 3%. Os custos deste serviço **não** será parte do objeto financiado.
3. Declarar explicitamente que o terreno ofertado se encontra realmente no endereço indicado e se destina a construção de escola.