



---

# Memorial Descritivo

Requalificação de Habitações da Comunidade Moura Brasil – Melhorias Habitacionais



## MELHORIAS HABITACIONAIS

### 1. INTRODUÇÃO

A necessidade e o interesse, por parte do poder público, de urbanizar a área da Comunidade do Moura Brasil, fazem parte do trabalho contínuo de melhoria habitacional que a Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza – HABITAFOR, vem implantando programas que visam garantir o direito à moradia digna a todos os cidadãos e garantindo a sua permanência nas áreas já consolidadas.

Compõe este trabalho, uma exposição dos objetivos, a metodologia adotada, caracterização da área de intervenção, as especificações de materiais e serviços, contendo os elementos necessários a execução dos serviços.

### 2. OBJETIVOS:

#### Objetivo Geral:

Requalificação de habitações da Comunidade Moura Brasil (SER I) através da realização de reformas que melhorem as condições de **segurança dos imóveis (risco estrutural); saneamento e preservação ambiental; conforto ambiental; acessibilidade** dos imóveis com moradores portadores de deficiências motoras; e **harmonia paisagística**.

#### Objetivos específicos:

- Identificar entre as habitações remanescentes quais necessitam melhorias;
- Identificar os tipos de melhorias necessárias para cada habitação;
- Definir, quantificar, elaborar e orçar os projetos de melhorias;
- Acompanhar e fiscalizar as obras e a construtora responsável.

### 3. ÁREA DE INTERVENÇÃO

A área que será levantada e intervinda com projetos de melhoria habitacional está localizada no Bairro Moura Brasil, área administrativa da SER – VI, totalizando **aproximadamente 150 habitações** que deveram receber melhorias.



O tipo de melhoria a ser executado será definido em etapa de vistoria e levantamento de acordo a metodologia padrão a ser entregue pela HABITAFOR.

**Região Administrativa:** Secretaria Executiva Regional I - **Bairro:** Moura Brasil

**Limites básicos:**

Norte: Av. Leste Oetes

Sul: R. Adarias de Lima

Leste: Travessa da Saudade e Rua do Trilho

Oeste: Rua Padre Mororó

**TOTAL de casas a serem vistoriadas:** 150

#### **4. METODOLOGIA**

De posse do levantamento preliminar, realizado pela equipe social do Habitafor, através de questionário padrão para identificação da demanda prévia por melhorias habitacionais da área, será realizada visita técnica para conferir a real demanda, seguida da confecção dos projetos e orçamentos.

As adequações das habitações deverão seguir, em ordem de prioridade, os seguintes critérios:

1. Segurança dos imóveis (risco estrutural);
2. Saneamento (salubridade e preservação ambiental);
3. Conforto Ambiental;
4. Acessibilidade dos imóveis;
5. Harmonia paisagística (fachadas).

Conforme aos critérios de adequação acima listados se prevê a priori os seguintes tipos de projetos, também por ordem de prioridade:

- Construção e/ou reforço de estruturas;
- Construção de unidades sanitárias interligadas ao sistema coletor de esgotos (kit sanitário);
- Recuperação de cobertas;
- Adequação de instalações elétricas (instalações que representem risco);



- Substituições de vedações feitas de materiais inadequados (papelão, madeira, taipa) por alvenaria cerâmica;
- Abertura de janelas em ambientes sem ventilação (prioridade para banheiros, cozinha e quartos);
- Adequação a deficientes físicos;
- Recuperação de fachadas (emboço, reboco e pintura mineral);
- Recuperação de piso cimentado;
- Calçadas (esse item pertence ao projeto de urbanização).

Para a execução dos serviços e cumprimento dos objetivos foram pesadas seis etapas principais de atividades. As etapas abaixo descritas poderão ocorrer de forma simultânea para cada setor da área trabalhada.

**Etapas:**

**1. Vistoria/Levantamento<sup>1</sup>**

- Aplicação da Ficha de Diagnostico
- Registro Fotográfico
- Levantamento + áreas m<sup>2</sup>

Visita técnica de profissional habilitado (arquiteto ou engenheiro), a fim de verificar a real necessidade de melhoria para a unidade habitacional. Feito isso, será realizado o levantamento arquitetônico da residência, incluindo, nesse mesmo momento, o registro fotográfico da unidade habitacional, a conferência de seu endereço e pontos de referência, e croqui indicativo da demanda de serviços.

**2. Sistematizar informação/Definir projetos**

- Digitalização dos levantamentos;
- Tabulação dos dados;
- Processamento dados;

---

<sup>1</sup> Ao momento do início dos serviços será apresentada aos técnicos metodologia padrão detalhada para as etapas de levantamento e sistematização da informação.



- Definição de projetos;

### **3. Elaboração de projeto**

### **4. Elaboração do orçamento**

### **5. Repasse dos projetos com orçamento**

Uma vez finalizados e entregues os projetos e orçamentos serão repassados pela Habitafor à construtora.

### **6. Acompanhamento/Fiscalização**

- Acompanhamento e fiscalização das obras;
- Atualização de projetos (quando necessário);
- Medição e recebimento da obra;

Far-se-á uso da ficha padrão, contendo a descrição dos serviços, o total executado, quadro de composição dos serviços, o croqui da obra (projeto de melhoria) e assinatura dos interessados (o morador também deve assinar concordando com a obra).

As etapas descritas deveram ser realizadas por área e por setor de área definidos (área de intervenção), de modo a otimizar o tempo de execução do trabalho.

## **5. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS**

### **5.1. Serviços técnicos**

Os serviços deverão ser executados conforme projetos, especificações técnicas e normas técnicas vigentes.

Em caso de incompatibilidade entre peças técnicas (projetos, especificações, quadros da NBR ou planilhas orçamentárias) prevalece à solução que apresentar maior consistência técnica.

### **Canteiros e instalações provisórias**

Deverá ser implantada instalação provisória, dimensionada de acordo com o porte e necessidade da obra, bem como placa modelo padrão da Prefeitura, fixada em local frontal à obra e em posição de destaque.

### **Máquinas e ferramentas**

Deverão ser fornecidos todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho e a qualidade técnica dos serviços e da obra.



### **Limpeza permanente da obra**

A obra deverá ser mantida permanentemente limpa, qualquer que seja o serviço ou a fase de execução em que se encontre.

### **Segurança e higiene dos operários**

A obra deverá ser suprida de todas as providências, materiais e equipamentos de proteção individual e coletiva, necessários para garantir a saúde, segurança e higiene dos operários de acordo com a NBR-18 do Ministério do Trabalho.

## **5.2. INFRA-ESTRUTURA**

### **5.2.1. Demolição**

Deverão ser feitas demolições, caso seja necessário, para permitir a execução da obra.

### **5.2.2. Locação Da Obra**

A locação da obra deverá ser realizada a partir das referências de nível e dos dados fornecidos pela arquitetura.

### **5.2.3. Fundações**

#### **Alvenaria de Pedra**

Deverão ter dimensões de, 40x30cm e serem constituídas de pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpa e isentas de crostas, em tamanhos irregulares. Serão previamente molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:5.

#### **Alvenaria de Embasamento**

A alvenaria de embasamento (baldrame) terá dimensões de, no mínimo, 20x20cm e será executada em tijolos furados comuns de 20x20x10 cm de largura, comprimento e altura, assentes com a utilização de argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:5. Os tijolos deverão ser previamente molhados, devendo se apresentar úmidos por ocasião de seu assentamento e as correspondentes juntas de argamassa não excederão 1,5cm de espessura. Deverão ser previstas e executadas as amarrações de fiadas e de cantos.

#### **Cinta de Impermeabilização**

No coroamento de todas as alvenarias de embasamento, serão executadas cintas de impermeabilização no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com quatro ferros corridos de diâmetro



de 5.0mm com 10 cm de altura e 10 cm de largura, com adição de impermeabilizante, na proporção de 2,5kg por m<sup>3</sup> de concreto da cinta.

#### **5.2.4. Cinta Aérea**

No coroamento de todas as alvenarias de elevação, serão executadas cintas aéreas no traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), com quatro ferros corridos de diâmetro de 6.0mm, sendo dois na parte inferior e dois na parte superior, com estribo de diâmetro de 5.0mm, espaçados a cada 15cm, com 10 cm de largura e 15 cm de altura.

#### **5.2.5. Paredes e Painéis**

##### **Alvenaria**

As alvenarias deverão ser executadas empregando-se tijolos cerâmicos furados, com 8 furos, de primeira qualidade, assentados com argamassa de cimento arenoso e areia média peneirada. Os tijolos deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compacta, suficientemente dura para o fim de que se destinam, isentos de fragmentos calcáreos ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10mm. As juntas serão rebaixadas à ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:6, quando não especificado pelo Projeto ou Fiscalização. À critério da Fiscalização poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Todas as portas receberão na sua parte superior verga de concreto armado com seção mínima de 10 x 15cm e comprimento equivalente à largura do vão acrescido de 40cm, com dois ferros corridos de diâmetro de 5.0mm, na parte inferior.

Os elementos vazados de concreto indicados em projeto com dimensões de 20 x 20cm



serão de procedência conhecida e idônea, bem curados, compactos, homogêneos e uniformes quanto à textura e cor, isentos de defeitos de moldagem. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas e dimensões perfeitamente regulares, de conformidade com o Projeto. O armazenamento e o transporte dos elementos vazados serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo Projeto ou Fiscalização, aplicada de modo a preencher todas as superfícies de contato.

As juntas serão inicialmente executadas no mesmo plano e posteriormente rebaixadas com ferramenta adequada.

Após o assentamento os elementos deverão ser limpos, removendo-se os resíduos de argamassa com ferramenta adequada. As juntas com defeito serão removidas e refeitas, com nova aplicação de argamassa.

#### **5.2.6. Esquadrias**

##### **Portas**

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, não podendo ter cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenadas em local abrigadas das chuvas e isoladas do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicado no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora do esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira.

Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões





confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada.

As esquadrias deverão ser instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixadas à alvenaria, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto.

Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Em obediência as especificações do projeto arquitetônico, todas as portas serão do tipo ficha, em madeira mista, sempre obedecendo às dimensões do projeto arquitetônico.

### **Ferragens**

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens. As ferragens serão em ferro cromado das marcas Aliança, Rocha ou Fama. A fechadura da porta principal será de cilindro e as dobradiças das janelas serão do tipo Palmela para uma abertura de 180°.

## **5.2.7. COBERTURA E PROTEÇÕES**

### **TELHADO**

#### **Madeiramento**

As telhas serão apoiadas em ripas, que serão apoiadas em caibros, que serão apoiados em terças, todos serão em madeira de 1ª qualidade, limpa, aplainada, sem nós e sem bexigas. As linhas, os caibros e as ripas serão em maçaranduba com tonalidade uniforme. O Beiral será de madeira de lei com no mínimo 50cm (cinquenta centímetros)

#### **Telhamento**

O telhamento será em telha de barro tipo colonial de boa qualidade apoiada em madeiramento de maçaranduba compatível com as cargas e os vãos de cada ambiente.

As telhas de barro serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidas, texturizadas, homogeneizadas, compactas, de coloração uniforme, isenta de rachaduras, ninhos ou qualquer material estranho. Deverão apresentar as bordas, saliências e os encaixes íntegros e regulares.



O armazenamento e o transporte das telhas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As telhas serão estocadas em fileiras, apoiadas umas às outras, em local protegido, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

Antes do início da colocação das telhas, o madeiramento deverá ser verificado quanto a eventuais ondulações e irregularidades. Se existentes, serão realizados os ajustes necessários.

As telhas serão alinhadas com auxílio de réguas e linhas, partindo dos beirais em direção às cumeeiras. No encontro com as águas furtadas, cumeeiras e alvenarias, as telhas serão recortadas com precisão, de modo a alinhar os chanfros.

Será vedado o trânsito sobre as telhas úmidas. O trânsito sobre telhados concluídos e secos somente será permitido sobre tábuas ou chapas de madeira adequadamente apoiadas nas telhas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a perfeita uniformidade dos panos, o alinhamento e encaixe das telhas e beirais, bem como a fixação e vedação da cobertura.

#### **5.2.8. REVESTIMENTOS, ACABAMENTOS E PINTURA.**

##### **Revestimento de Paredes**

Toda a alvenaria a serem revestidas, de acordo com determinações do projeto arquitetônico, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm.

O reboco será executado com argamassa de cimento e areia grossa peneirada com até 20% de areia vermelha no traço 1:6 após o devido emestramento das paredes e em seguida devidamente esponjado para melhor acabamento.

Nos locais indicados no projeto (interior do banheiro) a alvenaria será chapiscada e rebocada a 1,60m de altura do piso.

##### **Revestimento de pisos.**

No banheiro deverá ser executado piso com Lastro de concreto 6 cm e piso regularizado



revestido com cerâmica esmaltada 20 x 20cm de primeira qualidade tipo “A” PEI-4.

Nos locais indicados conforme projeto deverá ser executada soleira em marmorite e= 15cm.

## **Pintura**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

As paredes deverão ser pintadas, conforme indicado em projeto de arquitetura com tinta mineral em pó.

As esquadrias deverão ser pintadas obedecendo às cores definidas no projeto de arquitetura e orçamento e de acordo com o planejamento da execução da obra.

### **5.2.9. INSTALAÇÕES E APARELHOS**

#### **Instalações hidráulicas**

Toda a instalação de água fria será executada em tubos de PVC soldável das marcas Tigre, Fortilit ou Akros. A norma da ABNT-892/77 ou NBR-5648 estabelece as prescrições para a fabricação desses tubos que resistem a uma pressão máxima de serviço de 7,5 kg/cm<sup>2</sup> a 20° C, o que já é adequado ao golpe de ariete máximo.

A fiscalização da obra deverá exigir a execução da instalação de acordo com as recomendações do fabricante. Os ramais serão dimensionados pelo consumo máximo possível utilizando o método das seções equivalentes em que todos os diâmetros são expressos em função das vazões obtidas com 1/2”. As conexões que receberão as peças (vaso sanitário e lavatório) serão em PVC rígido marrom com roscas em latão cromado.

Serão utilizadas fitas veda rosca para evitar vazamentos nas conexões terminais.



Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes.

Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento, elevação e com a mínima cobertura conforme indicado no projeto. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Para a execução das juntas soldadas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

1. Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa adequada;
2. Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
3. Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
4. Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.
5. Toda tubulação deverá ser testada antes das paredes ou pisos receberem os revestimentos.

### **Instalações sanitárias.**

Toda a Instalação de esgotos sanitários será executado em PVC rígido branco das marcas Tigre, Fortilit ou Akros.

Para manuseio, instalação e estocamento seguem as mesmas prescrições das instalações hidráulicas.

Os esgotos primários serão com ponta e bolsa e anel de borracha, podendo ser usado juntas soldáveis (com adesivo), de acordo com a norma EB-608/77 (NBR-5688). Os esgotos secundários serão soldáveis, de acordo com a norma EB-608.

No nível do térreo os tubos se dirigem as caixas de inspeção ( CI's).



Após a instalação de todas as tubulações, deverá haver teste de estanqueidade, efetuado-se sucessivas descargas dos aparelhos de consumo d'água, verificando-se os vazamentos antes do fechamento das descidas das tubulações.

#### **5.2.10. Aparelhos e metais sanitários.**

No WC deverá ser instalado lavatório sem coluna, bacia sanitária em louça branca das marcas Celite, Ideal Standard, Logasa ou Icasa e caixa de descarga de sobrepor em PVC da Astra, Tigre ou Fortilit.

Os sifões, válvulas e chuveiros serão em PVC das marcas Astra, Cipla ou Akros. O registro de pressão com canopla (Docol, Mafal, Real) e os de gaveta brutos (marcas Docol, Mafal, Real) serão instalados nos locais indicados no Projeto Hidráulico.

As caixas d'água serão de fibra de vidro com capacidade de 500l das marcas Tigre, Fortilit ou Fortilev. (Essas deverão ser apoiadas em laje de valterana conforme projeto)

### **Instalações elétricas**

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas. Estas caixas poderão ser das marcas Tigre, Fortilit ou Akros.

### **Tomadas**

As caixas com tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem destes dispositivos. As caixas de tomadas (4 "x 2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

A disposição dos interruptores (Pial Silentoque, Perlex ou Fame) deve seguir o Projeto de Instalações Elétricas.

### **Fiação**

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750V (Pirelli, Ficap ou Imbrac) ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.



A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- Telhado;
- Revestimento de argamassa;
- Colocação de portas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- Pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderá ser usado lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- Limpar cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;
- Para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante até formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- Executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

## **Eletrodutos**

Os eletrodutos deverão ser rígidos. As instalações elétricas deverão seguir rigorosamente o Projeto Elétrico.

## **6. LIMPEZA FINAL**

A obra deverá ser entregue perfeitamente limpa, sem poeira ou restos de construção que impeçam a utilização para a finalidade a que se propôs no projeto.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A obra deverá obedecer à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das



Concessionárias locais;

A empresa deverá ter ciência das exigências do Memorial Descritivo, comprometendo-se a cumprir tais instruções ou outras que a fiscalização julgar necessária quando da realização dos serviços.

Em caso de divergência entre as exigências constantes no Memorial Descritivo e os projetos ou especificações, prevalece o descrito no memorial descritivo ou a decisão que a fiscalização julgar necessária.

Esta empresa responsabiliza-se pela execução e ônus financeiro de eventuais serviços extras, indispensáveis ao perfeito uso, mesmo que não constem no projeto, memorial e orçamento.

A obra deverá ser entregue completamente limpa. As instalações deverão ser ligadas, sendo entregues devidamente testadas e em perfeito estado de funcionamento.

Em função da diversidade de marcas existentes no mercado, eventuais substituições serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência à fiscalização, devendo os produtos apresentar desempenho técnico equivalente àqueles anteriormente especificados, mediante comprovação através de ensaios desenvolvidos pelos fabricantes, de acordo com as Normas Brasileiras. Em caso de incompatibilidade entre peças técnicas (projetos, especificações, quadros da NBR 12.721 ou orçamento) prevalece o que for decidido pela fiscalização e a favor da boa técnica.

---

**Renata Maria Sindeaux Campelo Maia**

Engenheira Civil  
COPHAB - HABITAFOR

