

MEMORIAL DESCRITIVO

*Maurilio Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Fiscalização: Secretaria Municipal de Administração e Planejamento

Elaboração: Departamento de Engenharia

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO .....	3
3. PLACA DE OBRA .....	4
4. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	5
4.1 Locação da obra .....	5
5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....	5
5.1 Escavação de valas .....	5
6. FUNDAÇÃO .....	6
7. ESTRUTURA .....	7
7.1 Laje pré-fabricada .....	7
7.2 Pilar .....	7
7.3 Cinta de amarração .....	7
8. PAINÉIS E PAREDES .....	8
9. COBERTURA .....	9
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	10
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÉRIAS .....	12
11.1 instalações hidráulicas .....	12
11.1.1 caixa d'água .....	12
11.2 instalações sanitárias .....	13
11.2.1 tanque séptico .....	14
11.2.2 sumidouro .....	14
11.2.3 pia de cozinha .....	15
11.2.4 tanque de lavar roupas .....	16
11.2.5 caixa de passagem .....	16
12.1 Banheiro, pia e tanque .....	17
12.2 Pisos interno .....	17
12.3 Forro .....	17
12.4 Calçada .....	17
13. METAIS E ACESSÓRIOS .....	18
13.1 Esquadrias de alumínio .....	18
14. PINTURA .....	19
15. LIMPEZA .....	20
16. RECEBIMENTO .....	20
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	20

*Marinho Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

## 1. APRESENTAÇÃO

Neste memorial apresentamos as fases inerentes aos processos executivos de Melhoria Habitacional para o Controle da Doença de Chagas, os estudos preliminares e metodologias adotadas para elaboração dos projetos de engenharia tiveram como base as especificações técnicas e projeto modelo da FUNASA para casas de 2 e 3 quartos.

**Obra:** RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR EM ALVENARIA  
**Localidades:** PORTO DE STª CRUZ e ANA DACRUZ – PORTO LEOPOLDINA  
**Área Construir casa 2Q:** 48,00m<sup>2</sup>  
**Área Construir casa 3Q:** 42,87m<sup>2</sup>  
**Data:** Abril/2021

## 2. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela concedente.

Para aceitação pela fiscalização os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171
- Tijolos cerâmicos maciços: NBR 7170
- Argamassas: NBR 7215, NBR 7223 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR 9060, NBR 6498
- Lavatório: NBR 10353
- Torneiras: NBR 10281
- Registros: NBR 10071, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR 11852
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

*Maurício Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



### 3. PLACA DE OBRA

As placas serão afixadas pelo Agente Promotor/Mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. Deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade, ou ainda por solicitação da CAIXA. As placas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 8Y x 5Y. A largura será dividida em duas partes iguais, e a altura em cinco partes iguais (conforme ilustração abaixo).



#### Área total

- Proporção de 8Y x 5Y.

#### Dimensões mínimas

- 2m x 1,25m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

#### Área da marca do Governo Federal (A):

- Cor de fundo: Branca

#### Área do nome da obra (B):

- Cor de fundo: Verde - Pantone 576
- Fonte: Verdana Bold, caixa mista
- Cor da Fonte: Branca

#### Área de informações da obra (C):

- Cor de fundo: Verde - Pantone 7483
- Fonte: Verdana Bold e Regular, caixa mista
- Cor da Fonte: Amarelo - Pantone 107 e Branca
- Entrelinhas: 1,2
- Espaço entre letras: 0

#### Área das assinaturas (D):

- Cor de fundo: Branca

Devido às obras estarem em duas localidades, serão fixadas (02) duas placas uma na localidade Ana da Cruz – Porto Leopoldina e outra na localidade Porto de Santa Cruz, de forma que contemple a área em m<sup>2</sup> correspondente na planilha orçamentaria.

Maurilio Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



#### 4. SERVIÇOS PRELIMINARES

Supressão vegetal e limpeza do terreno, com meios mecânicos e/ou manuais. Compreende os trabalhos necessários para remover das zonas previstas para a edificação ou urbanização: plantas pequenas, arbustos, ervas daninhas, madeiras caídas, entulho, lixo ou qualquer outro material existente, até uma profundidade não inferior à espessura da camada de terra vegetal, considerando como mínima 25 cm; e carregamento em caminhão. Porém, não inclui o corte de árvores nem o transporte dos materiais removidos.

##### 4.1 Locação da obra

A casa e demais obras deverão ser locadas de forma que o terreno naturalmente propicie o fluxo dos esgotos na direção do tanque séptico e em seguida para o sumidouro e, de preferência, que a frente da casa esteja voltada para o nascente.

Deve se fazer a definição da referência de nível (RN) e da referência pela qual será feita a locação da obra. Conferir os eixos, divisas do terreno e alinhamento da rua, verificando estas distâncias.

O gabarito deve ser executado por meio da cravação dos pontaletes, que devem estar aprumados e alinhados, faceando sempre o mesmo lado da linha de nylon, procurando manter uma distância de aproximadamente 1,5m um do outro.

Na face interna dos pontaletes pregar tábuas também niveladas, formando a chamada "tabeira".

#### 5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

##### 5.1 Escavação de valas

Serão executadas Escavação de valas para fundações em solo de argila branda e semi-dura Solo coesivo de natureza argilosa com um tamanho de partícula menor de 0,08 mm, uma consistência branda e uma tensão admissível da ordem de 0,1 MPa e Solo coesivo de natureza argilosa com um tamanho de partícula menor de 0,08 mm, uma consistência média e uma tensão admissível da ordem de 0,15 Mpa com meios manuais, e armazenamento nas bordas da escavação prevendo a reutilização do material para o aterro e nivelamento interno da edificação.

Implantação geral e fixação dos pontos e níveis de referência. Colocação das balizas nos cantos e extremos dos alinhamentos. Escavação em sucessivas camadas horizontais e extração de terras. Refinamento do fundo e laterais à mão, com extração das terras para que a base da escavação fique nivelada, limpa e levemente compactada.

*Maurilio Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021





## 7. ESTRUTURA

### 7.1 Laje pré-fabricada

Sobre a continuidade das alvenarias do banheiro para instalação do reservatório de 500l, deve se executar uma laje pré-fabricada unidirecional, altura  $12 = 8 + 4$  cm, realizado com concreto C25 classe de agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano, brita 1, consistência S100 preparado em obra, e concretagem com meios manuais com um volume total de concreto de  $0,065 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , e aço CA-50 na zona de reforço de momentos negativos; montagem e desmontagem de escoramento formado por pontalotes de madeira, amortizáveis em 10 utilizações e tábuas de madeira maciça, amortizáveis em 10 utilizações; vigota com armadura treliçada (VT); lajota de poliestireno expandido (LEPS),  $8 \times 32 \times 100$  cm; camada de compressão de 4 cm de espessura, com armadura de distribuição formada por tela eletrossoldada Q 92  $15 \times 15$  mm de aço CA-60.

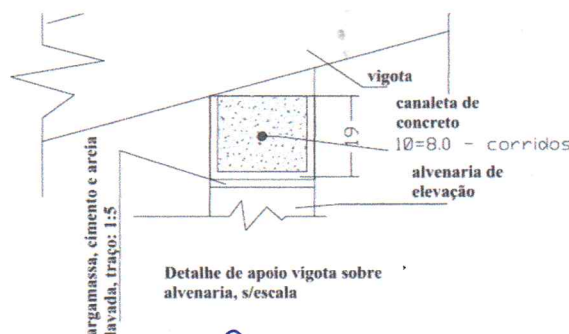
### 7.2 Pilar

Pilar de seção retangular ou quadrada de concreto armado, de  $18 \times 20$  cm de seção média, realizado com concreto C25 classe de agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano, brita 1, consistência S100 dosado em central, e concretagem com meios manuais, e aço CA-50, com uma quantidade aproximada de  $80 \text{ kg}/\text{m}^3$ ; montagem e desmontagem de sistema de escoramento e fôrmas, em piso de até 3 m de altura livre, formado por: superfície moldante de tábuas de madeira serrada, de pinus (pinus spp), de  $2,5 \times 20$  cm, de 3ª qualidade, segundo ABNT NBR 11700, amortizáveis em 10 utilizações; sarrafos de madeira serrada, amortizáveis em 4 utilizações e estrutura suporte vertical de pontalotes de madeira maciça amortizáveis em 10 utilizações.

### 7.3 Cinta de amarração

Esse elemento de função estrutural será executado ao termino da ultima fiada de alvenaria de elevação que compõe o pé direito da edificação. Será executada a canaleta de concreto  $14 \times 19 \times 19$  cm com graute fck 20 mpa com  $1 \varnothing = 8,0 \text{ mm}$  CA 50, totalizando 1 barras corrida em toda a canaleta.

Fig. Detalhe executivo



Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



## 8. PAINÉIS E PAREDES

As paredes de alvenaria da casa deverão ser executadas com blocos cerâmicos de vedação, com resistência à compressão igual ou superior a 2,5 MPa, com dimensões nominais de 09x19x29 cm furados na horizontal devido ser essa a oferta mais comum desse tipo de material nessa região, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm argamassada, traço 1:5 de cimento e areia média lavada. A alvenaria deverá ser executada em prumo, nível e esquadro perfeito.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem grandes desvios de forma e grandes variações dimensionais que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si, das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados, na operação de assentamento os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a parede lateralmente, numa fase em que sua capacidade de resistência ainda não foi atingida; na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado, pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da

*Mauro Lopes das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



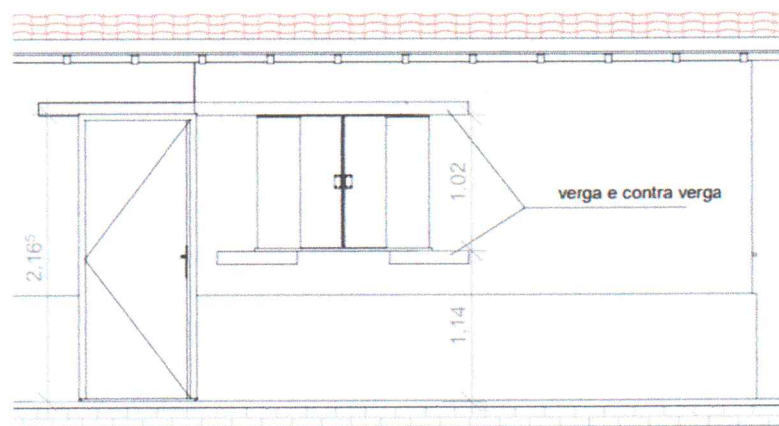
esquadria.

Sobre o vão das portas e sobre os vãos das janelas devem ser construídas vergas. Nesse projeto deve se considerar as vergas e contravergas em concreto armado.

Quando trabalha sobre o vão, a função da verga é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, têm a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30 cm ou 1/5 do vão.

Fig. Detalhe executivo



## 9. COBERTURA

Deverão ser empregadas telhas de barro tipo portuguesa de boa qualidade, ou seja, deverão apresentar resistência mecânica, estabilidade dimensional e durabilidade compatíveis com o disposto nas normas brasileiras e não apresentar absorção de água.

As telhas deverão ser instaladas em duas águas, com uma declividade mínima de 22%. Se utilizada outro tipo de telha, a inclinação deverá obedecer à recomendação do fabricante.

O beiral deve ser de no mínimo 45 cm (mínimo de uma telha e meia, livre após a parede). A última carreira das telhas de cada água deverá encontrar-se, no ponto mais alto do telhado, aonde deverá ser ancorada com argamassa, e arrematada com a cumeeira, conforme o disposto no projeto. Na cobertura de telha portuguesa não será admitido o encontro de duas capas dentro de uma mesma bica, obedecendo assim a uma distância mínima de 3 (três) centímetros entre as capas.

O telhado deverá ser alinhado e nivelado sem apresentar nenhuma ondulação, tortuosidade ou desalinhamento em sua extensão. O emboçamento será executado em argamassa mista de cimento, cal hidratada e área média ou fina sem peneirar, no traço 1:2:9, ao longo da cumeeira e das quatro extremidades inclinadas do telhado.

A estrutura do telhado será feita em madeira de primeira qualidade (ou equivalente), com peso específico superior a 650 kg/m<sup>3</sup>, serrada, a trama será composta por caibros, ripas e terças (terça de 06 x 16 cm) com espaçamento máximo entre terças de 1,70 m e balanço de beiral inferior a 0,50 m, sem execução de

Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021

tesouras, apoiada em uma pequena verga de concreto de 9 x 12 x 40cm criando uma superfície capaz de resistir toda a distribuição longitudinal das cargas nas paredes (nunca apoiado sobre tijolo furado). Sobre as terças serão apoiados os caibros de 5 x 6 cm e sobre os caibros as ripas de 2 x 5 corridos, no espaçamento do apoio das telhas, em duas águas.

## 10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Rede elétrica completa de distribuição interior de uma habitação unifamiliar com grau de eletrificação básica.

Deverão ser instalados o quadro de distribuição com o respectivo aterramento, os eletrodutos e as caixas de passagem, tomadas, lâmpadas, interruptores e fiação, conforme projeto e orçamento. É vedada a utilização dos recursos provenientes do convênio ou da contrapartida para a aquisição ou instalação de quaisquer outros equipamentos ou materiais elétricos que não estejam previstos no projeto e na planilha orçamentária.

A instalação elétrica da edificação e de iluminação das áreas externas será executada com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica.

As instalações elétricas de baixa tensão serão executadas por instaladores autorizados.

Deve se proceder a marcação do traçado de dutos. Colocação da caixa para o quadro. Montagem dos componentes. Colocação e fixação dos tubos. Colocação de caixas de derivação e de embutir. Colocação e ligação dos cabos. Colocação de mecanismos.

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

*Maurício Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



### NOTAS GERAIS

- 1 - Condutores e eletrodutos estão dimensionados conforme legenda de trechos.
- 2 - Os condutores DEVERÃO ser identificados com anéis de fitas isolantes em todos os pontos com acesso visual como caixas de passagens e quadros.
- 3 - Os condutores dos circuitos DE FORÇA (iluminação e tomadas) DEVERÃO ter sua identificação com 1 (UM) anel de cor.
- 4 - Os condutores dos circuitos DE AR CONDICIONADO DEVERÃO ter sua identificação com 2 (DOIS) anéis de cor.
- 5 - Os condutores DEVERÃO ser identificados com anéis de fitas isolantes com as seguintes cores:  
COR PRETA - Condutores Fase A.  
COR CINZA - Condutores Fase B.  
COR VERMELHA - Condutores Fase C.  
COR AZUL CLARO - Condutores Neutro.  
COR VERDE - Condutores de Proteção (PE).
- 6 - Os eletrodutos utilizados nesse projeto deverão ser de PVC flexíveis, tipo Kanaflex.
- 7 - No sistema de aterramento é obrigatório a instalação de no mínimo 02 caixas de inspeção com livre acesso.
- 8 - Os disjuntores são de fixação tipo DIN. Devem atender às normas NBR NM60898 e IEC60947-2.
- 9 - Todos os condutores desse projeto devem ser flexíveis.
- 10 - Não é permitida emenda dos condutores do ramal de entrada no interior do eletrodutos.
- 11 - A haste de aterramento deve ser em aço cobreado, com dimensões mínimas de 16x2.400 mm.
- 12 - Em caso de dúvidas, contatar o projetista.

### ATENÇÃO

- 1 - É obrigatório que os cabos pertencentes ao ramal de entrada seja com isolamento mínima de 0.6/1kV.
- 2 - Não é permitido realizar emendas em condutores ou cabos.
- 3 - Os eletrodutos não informados nas plantas e/ ou vistas são eletrodutos em PVC.
- 4 - É permitido apenas a realização de soldas exotérmicas ou conectores Split-bolt.
- 5 - Os condutores DEVERÃO ser identificados com anéis de fitas isolantes com as seguintes cores:  
COR PRETA - Condutores Fase A.  
COR CINZA - Condutores Fase B.  
COR VERMELHA - Condutores Fase C.  
COR AZUL CLARO - Condutores Neutro.  
COR VERDE - Condutores de Proteção (PE).
- 6 - Para conexão dos condutores ao barramento do QDG é necessário o uso de terminais de pressão.
- 7 - A distância mínima é de 0,6 m entre os condutores do ramal e cabos de telefonia, sinalização, etc.
- 8 - O padrão de entrada deve ter no máximo, 2 (duas) curvas de até 90°, além do eletroduto tipo bengala..
- 9 - A proteção das instalações contra sobretensões deve ser conforme está descrito em projeto como prevê norma NBR 5410.
- 10 - O aterramento do neutro e das massas é obrigatório para as instalações elétricas conforme estabelecido na NBR 5410, (caso haver)
- 11 - O condutor de aterramento deve ser o mais curto e retilíneo possível, sem emendas, sem quaisquer dispositivos que possam causar a sua interrupção e protegido mecanicamente por eletroduto.

Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021

## 11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÉRIAS

Serão aplicados tubos e conexões em PVC rígido tipo soldável, normatizados, de boa qualidade.

Os testes das instalações hidrossanitárias deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

### 11.1 instalações hidráulicas

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 serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio maior que 2 cm.

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

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada
  - Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada
  - Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

#### 11.1.1 caixa d'água

A caixa d'água poderá ser de polietileno, fibra de vidro, PVC ou material similar, desde que não tenha amianto na sua composição, devendo ser instalada em superfície lisa, sem qualquer ondulação ou quinas, obedecendo à orientação do fabricante. A caixa d'água deverá ser resistente aos efeitos das intempéries do tempo, sem que se deforme ou deteriore, uma vez que será instalada na área externa da casa.

O material da caixa d'água não deverá liberar substâncias tóxicas, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de micro organismo, quando em contato com a água, ou qualquer produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco, deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de instalação ou de limpeza da caixa, deverá poder ser furada para a instalação das canalizações, sem apresentar fissuras ou rachaduras.

A caixa d'água deverá ser instalada com tampa, de forma a ficar centralizada, bem amarrada na laje, e ter volume conforme indicado no projeto, sem trincas, rachaduras ou qualquer sinal de vazamento de água, e não deverá apresentar qualquer vestígio de pintura, ou de qualquer outro material de construção.

Neste projeto é prevista a utilização de caixas d'água de 500 litros para todas as casas.

Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



## 11.2 instalações sanitárias

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria por meio de braçadeiras ou suportes.

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas conforme detalhado no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

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

Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;

- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme recomendações dos fabricantes, de modo que fiquem bem acabadas, firmes e funcionando adequadamente.

Os lavatórios serão de louça branca suspenso 29,5x39,0 cm, padrão popular e as caixas de descarga serão de sobrepor de plástico com capacidade de 9 litros, com tubos de descarga, engates flexíveis e bóia. Eles deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

As bacias sanitárias deverão ser de louça branca, padrão popular e deverão ser fixadas com parafusos, estar firmemente assentados e nivelados com o piso, de forma que a sua remoção só seja possível com a utilização de ferramentas.

Para a firme fixação da caixa de descarga e do lavatório, deverão ser chumbados e amarrados na alvenaria, blocos de madeira de 8 x 8 x 10 cm na alvenaria, com argamassa de cimento e areia lavada traço 1:4. Os blocos de madeira deverão ser localizados de forma que a caixa de descarga e o lavatório possam ser neles firmemente aparafusados.

Os mesmos blocos de madeira deverão ser chumbados no piso para a fixação das bacias sanitárias.

Alternativamente a caixa de descarga, o lavatório e a bacia sanitária poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria; os blocos de madeira seriam então substituídos por blocos cerâmicos grauteados e assentados em posição adequada para a fixação das buchas plásticas.

Serão instalados chuveiros plásticos brancos simples 1/2".

Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



### 11.2.1 tanque séptico

Serão construídos em alvenaria de blocos cerâmicos de 09x19x24 cm em 1 vez, emboçada e rebocada, possibilitando a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma. A Alvenaria das paredes do tanque séptico será assente sobre laje de fundo, executada em concreto (fck=21 MPa) e com espessura mínima de 8 cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

Os Tanques Sépticos deverão ser construídos em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, sendo que sua capacidade mínima será de 2.100 litros para as casas de um e de dois quartos e de no mínimo 2.900 litros para as casas de três e quartos.

Deverá ser observada a diferença de nível de 5 cm (cinco centímetros) entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante. O prolongamento do T de saída do efluente deverá ser de no mínimo 1/3 da lâmina d'água, de forma a direcionar adequadamente o fluxo e garantir o tratamento.

As tampas dos tanques sépticos deverão ser executadas em local próximo, de preferência à sombra, de forma que sua cura garanta rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento. Na execução serão utilizados ferragem CA-50,  $\varnothing=6.3$  mm ou  $\frac{1}{4}$ ", e concreto (fck=18 MPa, traço 1:2½:4).

Antes de entrar em funcionamento, encher os tanques sépticos com água para verificar seu funcionamento adequado e se não há vazamentos. Os testes de estanqueidade do tanque séptico deverão ser efetuados pelo Engenheiro Executor e Engenheiro Fiscal da obra.

A NBR 7229/93 prevê os seguintes tipos de fossas sépticas:

- a) de câmara única
- b) de câmaras em série
- c) de câmaras sobrepostas.

### 11.2.2 sumidouro

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma ABTN NBR 7.229/97, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) casas. A realização deste teste deverá ser acompanhada por um técnico da FUNASA.

Deverão ser locados com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do tanque séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, e de acordo com o espaço ou tamanho do mesmo.

Os sumidouros deverão ser construídos em uma escavação cilíndrica, na

Maurício Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021

profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas em alvenaria de blocos cerâmicos 09 x 19 x 24 com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

No caso de terrenos onde o lençol freático estiver a uma profundidade menor que 1,50 m abaixo da cota de fundo do sumidouro, deverão ser adotadas variações deste, seja em profundidade, diâmetros e/ou outras soluções para infiltração de efluentes líquidos, previstas na Norma 7229/97 da ABNT, **cabendo ao técnico da FUNASA a aprovação da solução adotada.**

O dimensionamento do sumidouro deverá observar a NBR 13.969/97.

$$Su = \pi \times D (h + D/4) \geq (C \times N) / (1000 \times Ta)$$

onde:  $Su$  = superfície útil em  $m^2$

$D$  = diâmetro externo = 1,50 m

$H$  = profundidade abaixo da geratriz inferior da canalização de entrada = 2,75 m

$\pi$  = 3,14

$Ta$  = taxa máxima de aplicação diária = 0,065, NBR 13969/97, pág. 25

$$Su = 3,14 \times 1,50 \times [2,75 + (1,50/4)] \geq (100 \times 5) / (1000 \times 0,037)$$

$$Su = 14,72 \geq 13,51$$

Foi adotada a taxa máxima de aplicação (coeficiente de infiltração) de 0,065  $m^3/m^2$ .dia, o que corresponde a um tempo de percolação (infiltração) de 4.4 min./cm, no teste padrão ABNT. Conforme for a taxa de percolação medida no local, as dimensões do sumidouro deverão ser alteradas.

### 11.2.3 pia de cozinha

As pias serão em mármore sintético, granilite ou granitina, assentadas sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de micro organismo, quando em

Mauro Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de panelas sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

#### 11.2.4 tanque de lavar roupas

Os tanques serão de mármore sintético, com uma bacia e um batedouro separados, assentados sobre paredes de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20, até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento e areia, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material do tanque não deverá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser poroso, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, qualquer detergente ou produto de limpeza comercial; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

O tanque deverá ser resistente para que possa ser instalado sem que se deforme ou deteriore.

Os tanques de lavar roupas deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário. Deverão ser devidamente instaladas a caixa sifonada, as válvulas do tanque e do batedor de roupas, demais tubos e conexões conforme previsto no projeto.

#### 11.2.5 caixa de passagem

Deve ser construída de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas, para a fossa séptica.

As caixas devem ser construídas conforme o projeto de forma que seu interior seja preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

## 12. REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS

Após a instalação das tubulações, a alvenaria da parede da casa deverá ser chapiscada com argamassa de cimento com areia média lavar traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com no mínimo 1,5 cm de espessura.

Deve se observar a espessura na composição da planilha orçamentária

Maurilio Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



### 12.1 Banheiro, pia e tanque

No banheiro, sobre a camada de emboço da parede será assentada cerâmica esmaltada (20x30 cm), linha popular PEI-4 sendo assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, altura 1,8 m.

No caso da pia e do tanque, deverá ser feito acabamento em cerâmica esmaltada (30x20 cm), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco, sobre a pia de cozinha e o tanque de lavar roupas, até a altura de 60 cm ao longo da extensão da peça, mais 60 cm para cada lado. Contar do nível da pia ou do tanque, conforme o caso.

Atenção especial deverá ser dada ao encontro do telhado com a parede, que deverá ser vedado, ou emboçado, com argamassa, interna e externamente, impossibilitando o acesso de morcegos e insetos ao interior da casa.

### 12.2 Pisos interno

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto, e do apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8 kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um contra-piso, com espessura de 5,0 cm (cinco centímetros) de concreto, no traço 1:2½:5, fck=15MPa, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado o piso com argamassa de cimento e areia média traço 1:3, com espessura de 2 cm, resultando numa superfície plana com cota de 7,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, ou para fora da casa, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura (piso queimado cor natural).

### 12.3 Forro

Será executado forro de gesso em placa no banheiro seguindo todas as especificações técnicas.

Forro contínuo suspenso, situado a uma altura menor de 4 m, constituído por: SUPORTES VERTICAIS: arame galvanizado; PLACAS: placas de gesso natural de 600x600x12 mm, de superfície lisa, com as bordas macho-fêmea. Inclusive parafusos, reforços com fibras de sisal e massa para o tratamento de juntas, com acabamento em massa pva 2 demão, selador e pintura acrílica 2 demão na cor branca

### 12.4 Calçada

Deverá ser construída uma calçada em volta da casa, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 5cm (cinco centímetros) de espessura, com juntas de dilatação a cada metro e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais da casa. A calçada deverá ser executada com

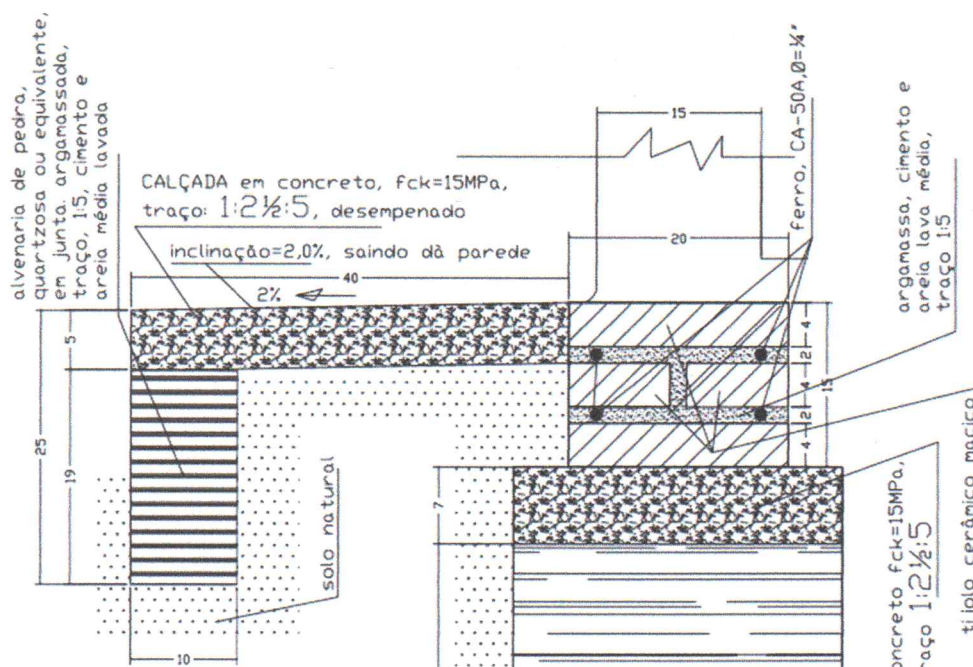
*Maurício Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021

concreto, no traço 1:2½:5, fck=15MPa, com acabamento em argamassa de cimento e areia média traço 1:3, e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

O detalhe construtivo de alicerce, sob qualquer parede e calçada respectivamente, deverá ser executado em alvenaria de pedra quartzosa ou equivalente, em junta argamassada, traço, 1:5, de cimento e areia média lavada, conforme especificado no desenho 8/8 - detalhe de alicerces/fundações e calçadas.

Fig. Detalhe executivo



### 13. METAIS E ACESSÓRIOS

- As torneiras serão de metal amarelo, de 1/2" ou 3/4", curta para lavatórios e tanques e longa para pias de cozinha.
- Válvulas, sifão e engates flexíveis serão em PVC branco.
- Registros de gaveta e pressão serão brutos, sem acabamento.

#### 13.1 Esquadrias de alumínio

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizadas na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Maurilio Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contra marcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escareados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão guardar perfeito esquadro. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão unidos de modo a não apresentarem imperfeições.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a não deformação e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

**Deve se observar o material e tipo de esquadrias especificadas na planilha orçamentária para que não haja incompatibilidade de custo e produto.**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

#### 14. PINTURA

Todas as paredes deverão ser pintadas com tinta látex acrílica cor branca, em duas demãos. Na parte externa, a partir do piso até 80 cm de altura, as paredes deverão receber uma camada de chapisco na cor natural, sobre o emboço; acima desta altura as paredes deverão ser pintadas na cor branca. As portas deverão ser pintadas interna e externamente com tinta esmalte sintética, na cor azul noturno, em duas demãos. A

Maurilio Lemos das Virgens  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

Jeová Mota Vieira  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto à obra.

A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

a) Proteção da base ou substrato: a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;

b) Proteção do interior da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade no interior da edificação. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;

c) Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de microorganismos em sua superfície;

d) Efeito estético: a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

## 15. LIMPEZA

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio de sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura. As cavas que porventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.

## 16. RECEBIMENTO

O recebimento da obra dar-se-á após a fiscalização da conveniente, que emitirá um laudo de recebimento da obra, atestando a sua integridade, após a qual será realizada uma fiscalização por parte da FUNASA, que emitirá um parecer a respeito da obra, dos objetivos e do destino dos recursos oriundos do convênio.

## 17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As melhorias deverão ser entregues completamente instaladas e em pleno funcionamento, dentro do prazo que foi determinado pela execução do serviço.

A lista de todos os materiais necessários e de suas respectivas quantidades deverá constar do projeto ou anexo à planilha orçamentária. Todos os materiais empregados deverão ser de boa qualidade, e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às recomendações desta especificação e todas as normas brasileiras pertinentes ao assunto.

Caso, por qualquer motivo, seja necessária qualquer alteração, de ordem qualitativa, quantitativa ou orçamentária, no projeto aprovado ou em parte dele, a

*Maurício Lenhos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheira Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021



SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

conveniada deverá submeter à aprovação do corpo técnico da FUNASA um novo projeto, com as devidas justificativas, novas especificações e planilha orçamentária, quando for o caso, serão submetidas à aprovação do corpo técnico da FUNASA antes de qualquer intervenção, alteração ou contratação.

Qualquer alteração que venha a ser feita no projeto ou na sua execução sem a anuência e aquiescência da FUNASA, será considerada de responsabilidade exclusiva da conveniada, estando esta inclusive sujeita à impugnação, total ou parcial, das despesas.

Cândido Sales (BA), 18 de junho de 2021.

  
**JEOVÁ MOTA VIEIRA**  
Projetista em Engenharia Civil  
**CREA/BA 051409350-1**

*Maurilio Lemos das Virgens*  
Prefeito Municipal  
Cândido Sales-Ba

*Jeová Mota Vieira*  
Engenheiro Projetista  
CREA nº 0514093501-BA  
Port. nº 019/2021