

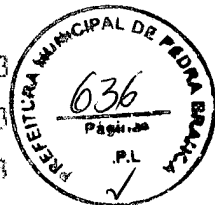
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE MELHORIAS
SANITÁRIAS DOMICILIARES

CONJUNTO SANITÁRIO

Heitor Vieira de Azevedo
ENGENHEIRO
CREA-PE 55096



PEDRA
BRANCA



Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição.....	2
3. Materiais de construção.....	3
4. Execução da obra.....	4
4.1 Locação da obra.....	4
4.2 Fundação.....	4
4.3 Paredes.....	5
4.4 Pavimentação.....	15
4.5 Instalações hidrossanitárias.....	16
4.6 Instalações Elétricas.....	18
4.7 Cobertura.....	19
4.8 Esquadrias de ferro.....	19
4.9 Ventilação.....	20
4.10 Limpeza.....	20

4

1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável e execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição

O conjunto sanitário, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNMESA para a facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à equipe que tenha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

3. 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 FUNMESA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR 15270-2 e NBR 15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6450, NBR 7170 e NBR 8341
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBR NM 67 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 15097, NBR 15099, NBR 6452
- Lavatório: NBR 15099, NBR 6452
- Torneiras: NBR 10261
- Registros: NBR 15704-1, NBR 11306, NBR 10929



- Caixas de descarga: NBR15491, NBR12096, NBR6414, NBR6452 e NBR8133
- Telhas de fibrocimento: NBR 7581, NBR 7196 e NBR 9066
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
 - o NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
 - o NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
 - o NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adaptadas sem prejuízo das normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

4.1 Locação da obra

O conjunto sanitário deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

4.2 Fundação

A fundação do conjunto deverá ser executada em alvenaria de tijolos maciços ou de pedra, granito ou pedra com resistência similar, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade da edificação do conjunto. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,30 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar todas as paredes do conjunto sanitário.

4



PEDRA
BRANCA



As cavas para a fundação deverão ser apilhadas com pedra de mão granítica, e apiloadas com maço de no mínimo 8 kg. Sobre a cava apiloadada deverá ser aplicada uma camada de 5 centímetros de concreto magro e enfôco deverá ser construída a alvenaria de fundação. Recomendamos que os tijolos ou pedras sejam assentados em argamassa de cimento com areia grossa, no traço de 1:6.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente ou de seus vizinhos.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes do conjunto.

4.2.1 Alvenaria de Pedras

4.2.1.1 Materiais

As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

4.2.2.2 Processo Executivo

As alvenarias de pedra serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Os leitos serão executados a martelo. As pedras serão molhadas antes do assentamento, envolvidas com argamassa e calçadas a macho de madeira até permanecerem fixas na sua posição. Em seguida, as pedras serão calçadas com lascas de pedra dura, com forma e dimensões adequadas. A alvenaria deverá tomar uma forma maciça, sem vazios ou interstícios. No caso de alvenaria não aparelhada, as camadas deverão ser respaldadas horizontalmente. O assentamento das pedras será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou fiscalização. As pedras serão comprimidas até que a argamassa reflua pelos lados e juntas.

4.3 Paredes

4.3.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do conjunto deverá ser executada com blocos cerâmicos com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentadas em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que

quaisquer animais ou vegetais venham a nele se alojarem.

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 e tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões 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.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR 15270-1 e NBR 15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	50 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Fundações)
Esquandro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2,9 e 1:1,6 (cimento, areia e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou deslaminamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias arcosadas.

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 fileira de blocos (nívelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).



esquadrias de ferro: como o batente é a própria esquadria, os acréscimos serão de 3cm tanto na largura como na altura.

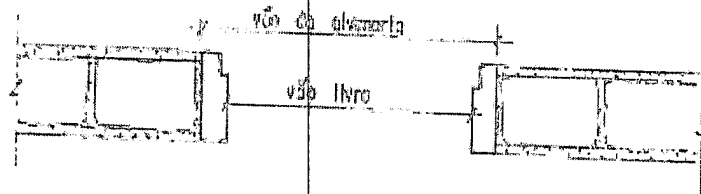


Figura 2 - Vão de alvenaria.

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas vergas. (Figura 3)

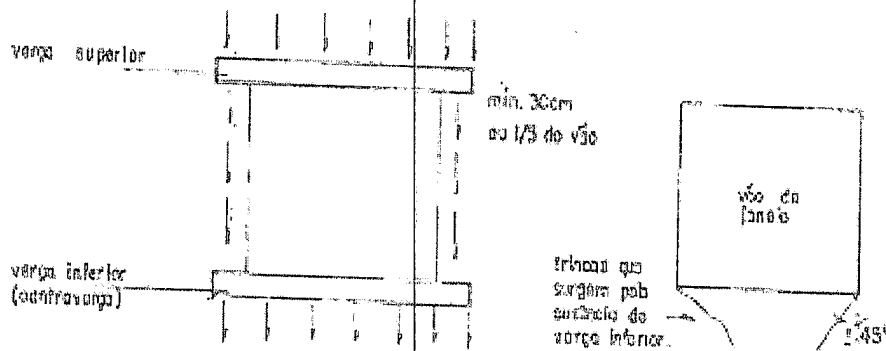


Figura 3 - Vergas sobre e sob os vãos.

Quando trabalha sobre o vão, a sua função é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, tem 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 30cm ou 1/5 do vão.

[Assinatura]

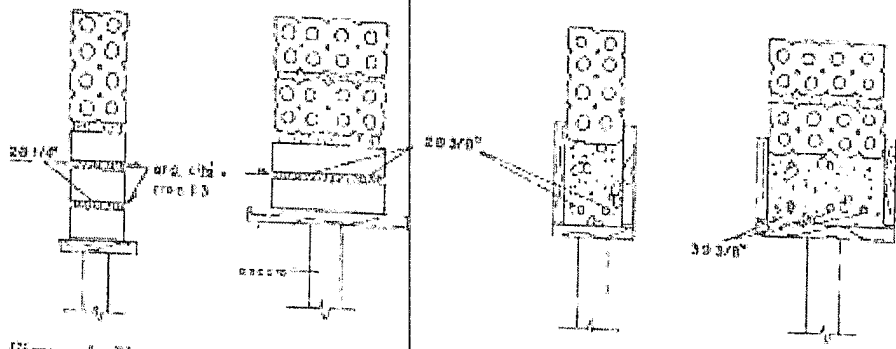


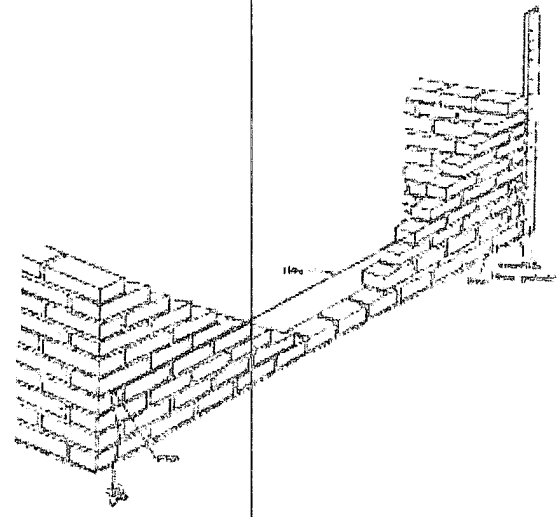
Figura 4 - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m.

4.3.3 - Paredes de tijolos

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 5) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira liada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 6) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 5).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, liada por liada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.



[Handwritten signature]

Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

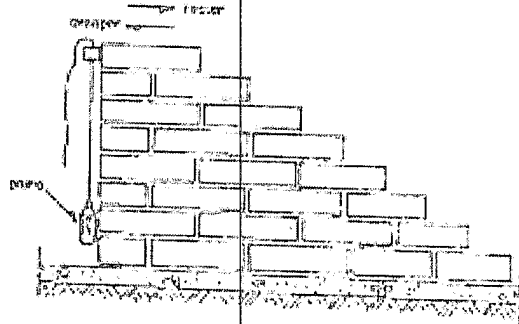


Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1ª - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 7.

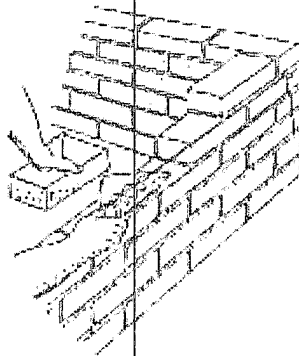


Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento

2ª - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 8.

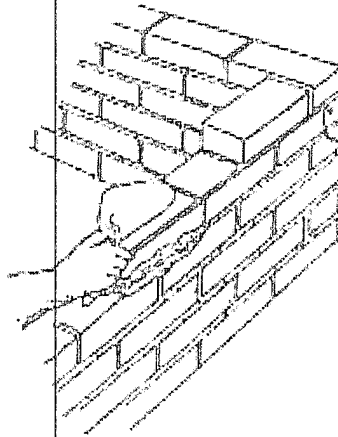


Figura 8 - Assentamento do tijolo

3ª - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 9.

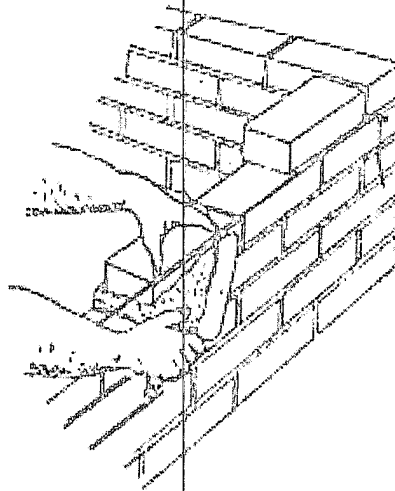


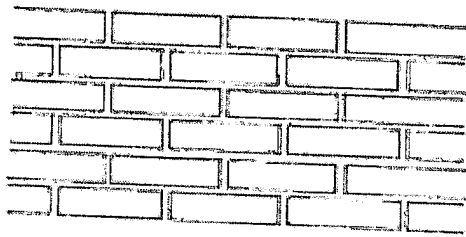
Figura 9- Retirada do excesso de argamassa

4.3.4 - Amarração dos tijolos

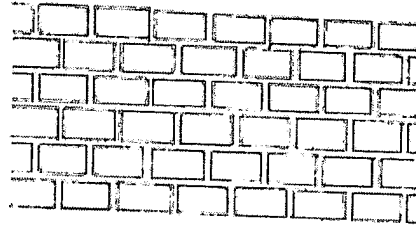
Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desenhadas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.



a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)



AJUSTE CORRENTE (tijolo)

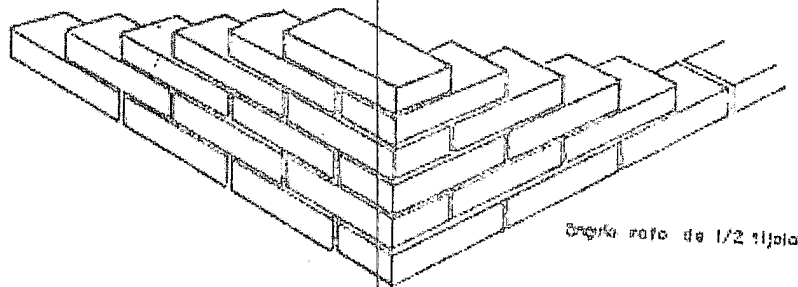


AJUSTE CORRENTE (bloco)

Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

4.3.5 - Formação dos cantos de paredes

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.



Borda feita de 1/2 tijolo

Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

4.3.6 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da maneira como mostra a Figura 12. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, acomodam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga de



caminhão, para não haver confusão com as pilhas antes.

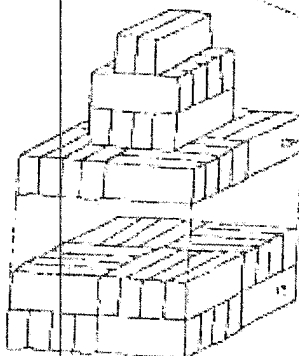


Figura 12 - Empilhamento do tijolo maciço

4.3.7 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços

O tijolo maciço permite ser dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 13).

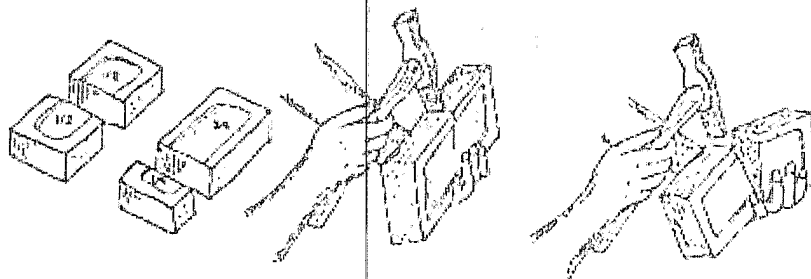


Figura 13 - Corte do tijolo maciço

4.3.8 - Revestimento

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, areia e areia traço 1:2:8, com 2,5 cm de espessura.

19

- Paredes internas

As paredes internas do conjunto sanitário deverão ser revestidas, até a altura de 1,80m, em cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco.

- Paredes externas

Sobre a camada de emboço será aplicada uma camada de reboco comum de cimento cal e areia fina peneirada, traço 1:2:9, com espessura mínima de 5 mm.

Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

4.3.9- Pintura

A execução dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o emboço e o reboco suficientemente curados para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações do fabricante da tinta.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas, bolor, efflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com tinta à base de cal na cor branca, em duas demãos. Na parte externa, a partir do piso até 1,45 m de altura, as paredes deverão ser pintadas com tinta PVA na cor azul noturno, em duas demãos; acima desta altura as paredes deverão ser pintadas na cor branca. A porta do conjunto deverá ser pintada internamente com tinta esmalte sintética, na cor azul noturno, em duas demãos. A 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 micro-organismos em sua superfície;



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

4.3.10 - Revestimento Cerâmico

As paredes internas, até a altura de 1,80m do conjunto sanitário, deverão ser revestidas em cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmicas disponível e facilmente encontrado no mercado.

O material da cerâmica e dos rejuntas deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização desses produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

4.4 Pavimentação

4.4.1 Interior do conjunto

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto e água 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 contrapiso com espessura de 3,0 cm de argamassa cimento e areia média, traço 1:3. Esta argamassa não deve ser muito mole, e também deverá ser socada com maço de 8 kg e sarrafada. Em seguida deverá ser executado o piso em revestimento cerâmico antiderrapante, resultando numa superfície plana com cota de 5,0 cm acima da cota da calçada, com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, manchas, corrimentos, gramelamentos, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem isto poderá apresentar resíduos de pintura.

A cerâmica do piso deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Classe 4 (PEI 4);

4

- Resistência às manchas classe 4;
- Absorção de água grupo IIa, AA - 3 a 6%;
- Módulo de resistência à flexão mínima de 18 MPa;
- Facilidade de limpeza com os produtos comerciais disponíveis no mercado.

O material do piso cerâmico e dos rejuntas deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a instalação da cerâmica, o piso deverá, quando percussão, apresentar a mesma sonoridade do piso sem revestimento e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e o contrapiso.

4.4.2 Calçada

Deverá ser construída uma calçada em volta do conjunto, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 5 cm de espessura, com juntas de dilatação a cada meio 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 do conjunto. A calçada deverá ser executada com 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.

4.5 Instalações hidrossanitárias

4.5.1 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 em tubos soldáveis de PVC rígido, 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 de mais de 2 cm.

Para a execução das juntas soldáveis de canalização de PVC rígido deverá-se:

- 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.

4.5.2 Instalações Sanitárias/Louças e acessórios

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 em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento 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 e 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.

O lavatório será de louça branca suspenso 29,5 x 39,0 cm ou equivalente, padrão popular. A caixa de descarga será de sobrepor, de plástico, com capacidade de 9 litros, com tubo de descarga, engates flexíveis e bôio. O lavatório e caixa deverão ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro-perfeito com a parede.

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 a que a caixa de descarga e o lavatório possam ser deles firmemente aparafusados.

O vaso sanitário deverá ser de louça branca, padrão popular e deverá ser fixado com

4

parafusos, estar firmemente assentado e nivelado com o piso, de forma que sua remoção só seja possível com utilização de ferramentas.

Os mesmos blocos de madeira deverão ser entalhados no piso para a fixação do vaso sanitário.

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

Será instalado chuveiro elétrico de 6000 W.

4.5.3 Caixa de passagem/inspeção

Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ($f_{ck}=13,5\text{MPa}$) e terá enclivamento com declividade no sentido da tubulação efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ com dimensões e ferragens conforme projeto.

4.6 Instalações Elétricas

Deverão ser instalados os eletrodutos e as caixas de passagem, fiação, disjuntores, bocal, lâmpada, interruptor, tomada e aterramento, visando a instalação do chuveiro elétrico e da iluminação interna do conjunto sanitário. A instalação será executada conforme projeto, com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica:

- Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível corrugado.
- Fios e cabos: serão de condutor de cobre e isolamento anticlamor, nas dimensões especificadas em projeto.
- Tomadas e interruptores: serão do tipo embutido na parede, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250 V.

4

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo engenheiro executor e engenheiro fiscal da obra.

4.7 Cobertura

Poderão ser empregadas telhas de fibrocimento (sem amianto), de boa qualidade com dimensões de 2,13 x 1,10 m e espessura de 6 mm. As telhas deverão ser instaladas com uma declividade de 15 graus e firmemente fixadas através de parafusos com vedantes apropriados, sobre vigotas de 7,5 x 7,5 cm, respeitando as dimensões dispostas no projeto.

Na cobertura as telhas onduladas devem ser apoiadas sobre estruturas de madeira. A norma NB-94 prescreve que as chapas deverão ser fixadas com ganchos de seção retangular, parafusos ou ganchos com rosca.

Os ganchos com rosca são utilizados para a fixação de telhas em estruturas metálicas ou de concreto, e os parafusos com rosca sobarbo, em estruturas de madeira. Os parafusos são colocados na crista (parte mais alta da ondulação), para evitar possível penetração de água pelo furo na telha, o número de acessórios de fixação a serem colocados em cada telha ondulada, bem como a sua posição, irá depender basicamente do esforço solicitante.

4.8 Esquadrias de ferro

4.8.1 Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados 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.

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. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão estrialhadas e rebornadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfis das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, fureções e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com peças 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 escariados e as asperezas limadas ou estrialhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com blocos ou

4

furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfisados deverão guardar perfeito esquadro. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

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.

4.3.2 Processo Executivo

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 através de contra marcos 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 cm, 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.

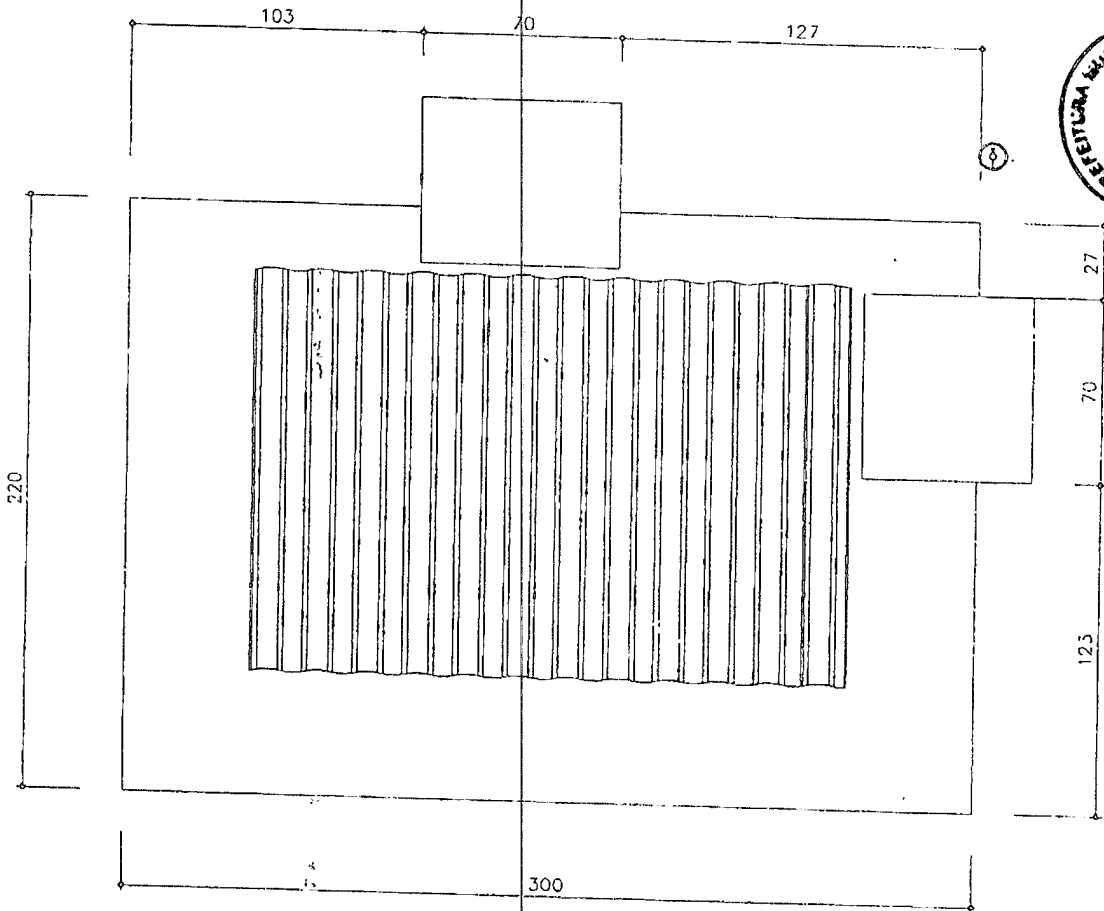
4.9 Ventilação

Para a ventilação do conjunto sanitário serão instalados dois elementos vazados de concreto ou cerâmica, tipo cobogô, nas dimensões 50 x 50 x 7 cm, conforme o projeto.

4.10 Limpeza

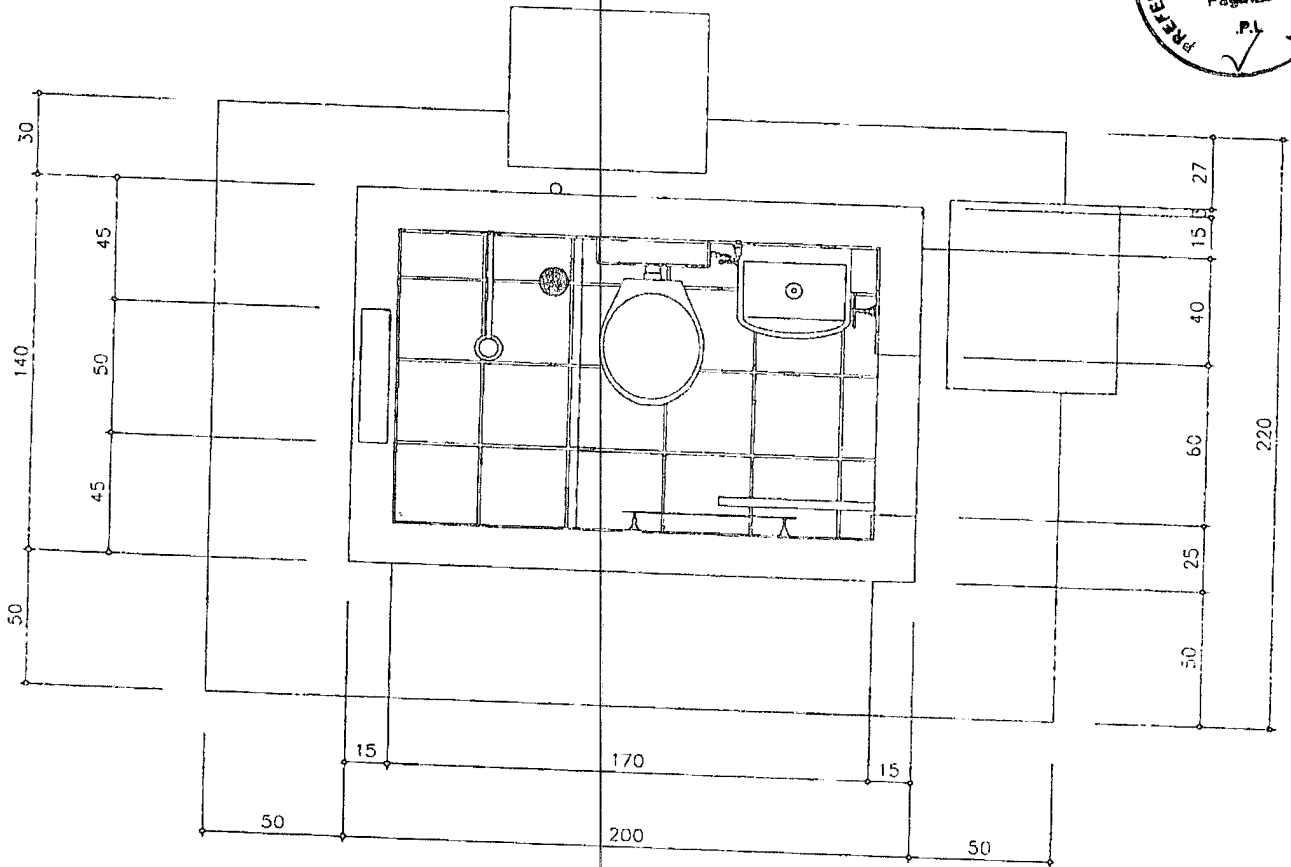
A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura. As cavas que porventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.

44



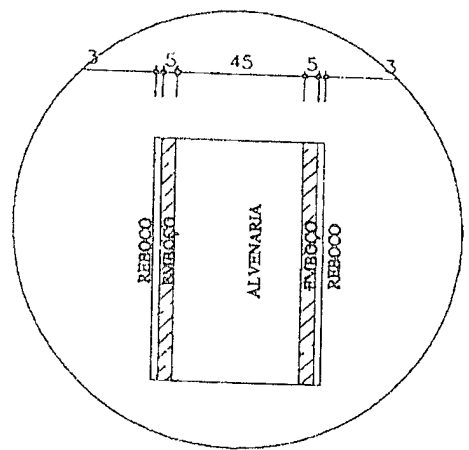
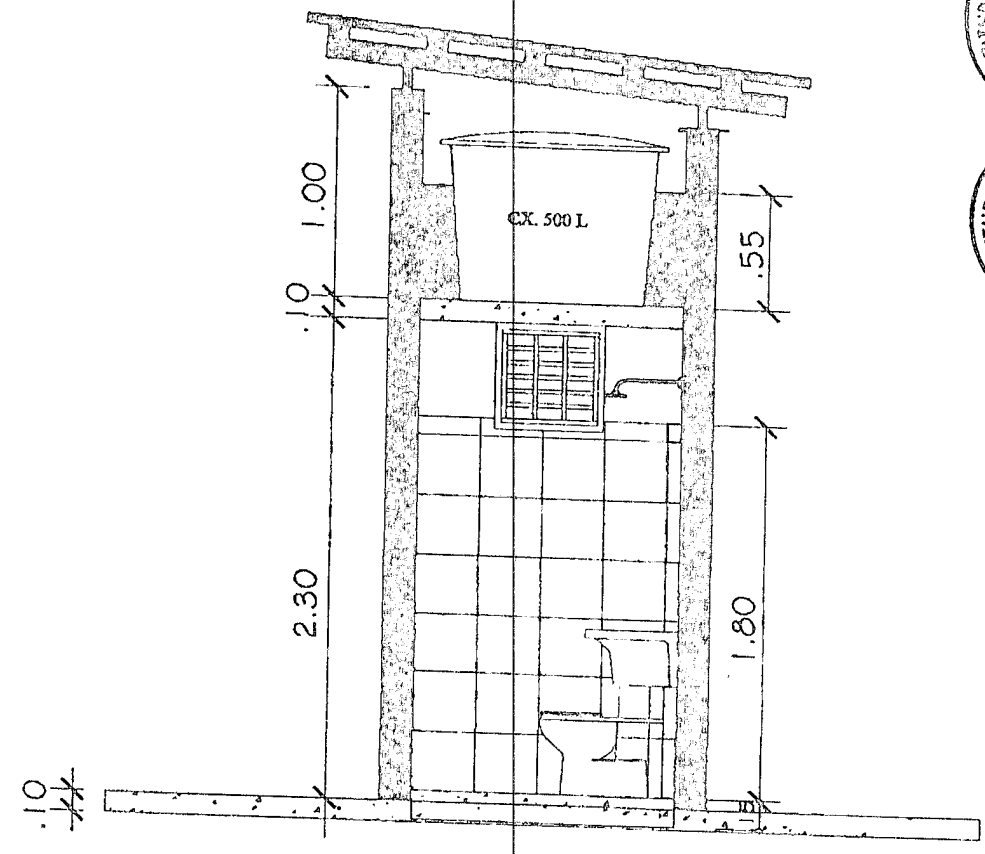
Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 339.019

TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - VISTA DE TOPO	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 01/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	NOME: CREA:		
	DESENV.	DESENHO	VISTO

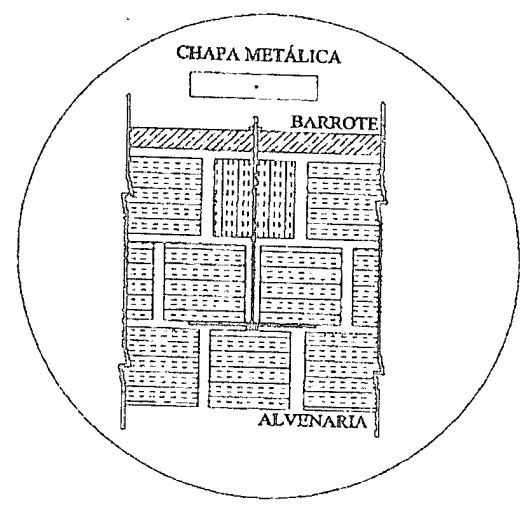


Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 339.019

TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - PLANTA BAIXA	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO PRANCHA 02/15
	PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		
LOCALIDADE	AUTORES		
FUNASA MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	NOME: CRIA:	NOME: CRPA:	
	DESENV.	DESENHO	VISTO



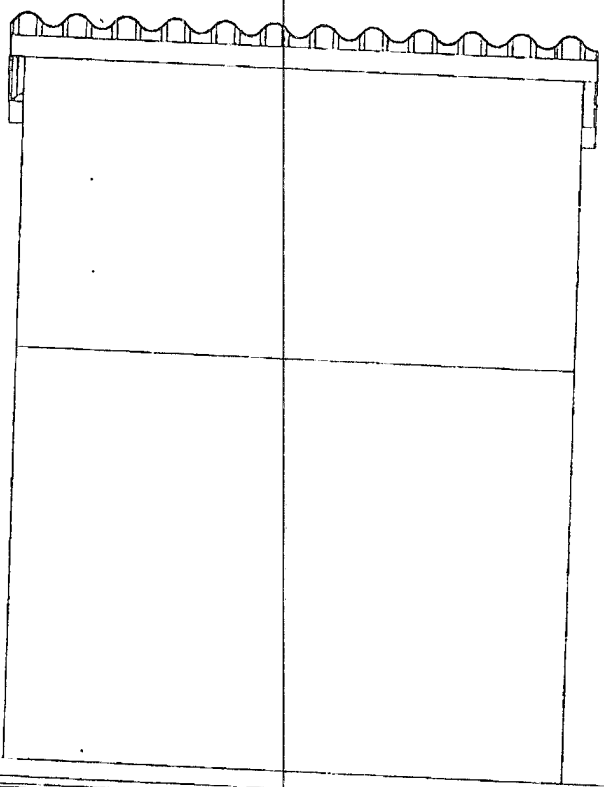
DETALHE DO REVESTIMENTO DA PAREDES
ESC. : 1:5



DETALHE DE AMARRAÇÃO DO BARROTE

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREMOP 339.019

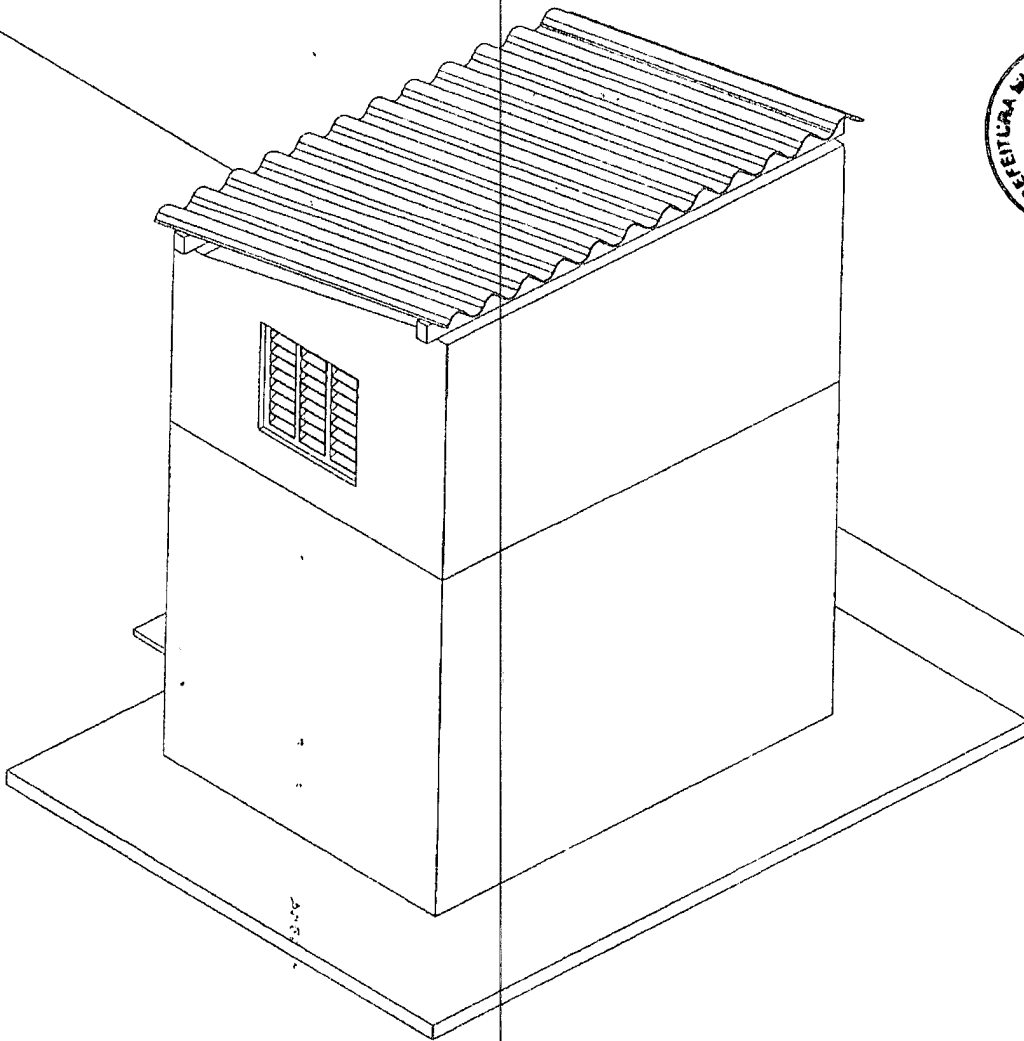
TITULO			DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - LATERAL DIREITA			OUT/2013	1:25	
PRANCHA 03/15					
PROJETO					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES					
LOCALIDADE					
AUTORES					
NOMR: CREA :					
NOMS: CREA :					
FUNASA		MINISTERIO DA SAUDE		DESENV.	
		FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE		DESENHO	
				VISTO	



44

TITULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - VISTA NORTE	OUT/2013	1:25	PRANCHA 04/15
PROJETO	AUTORES		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	NOME: CREA:		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/CE: 339.019

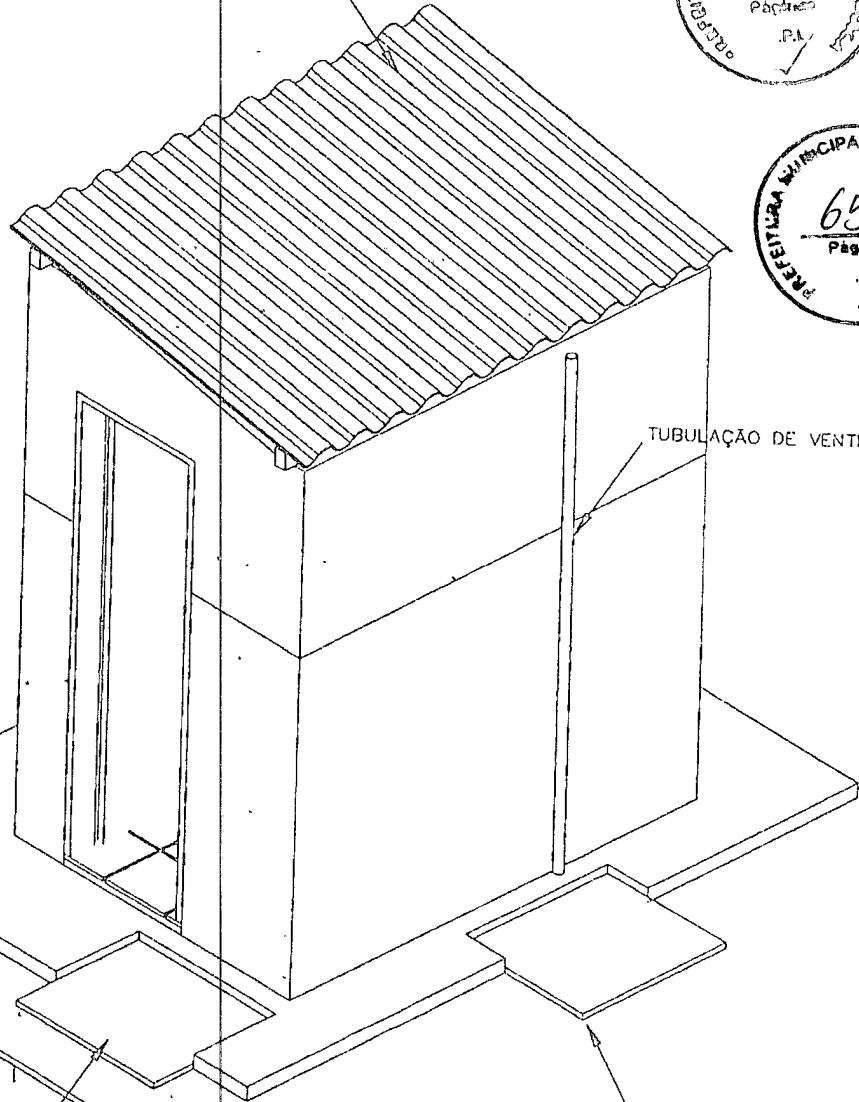


Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/P.R. 330 0 .

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/P.R. 330 0 .

TITULO			DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - ISOMÉTRICO 30			OUT/2013	1:25	
PRANCHA 05/15					
PROJETO					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES					
LOCALIDADE					
FUNASA					
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE					
DESENV.	DESENHO	VISTO			

TELHAS DE FIBROCIMENTO (SEM AMIANTO) OU TELHAS DE BARRO



TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO

CAIXA DE INSPEÇÃO ELÉTRICA

CAIXA DE PASSAGEM

CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/CE 339.019

TITULO
CONJUNTO SANITÁRIO - ISOMÉTRICO 60

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA
MINISTERIO DA SAUDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE

DATA
OUT/2013

ESCALA
1:25

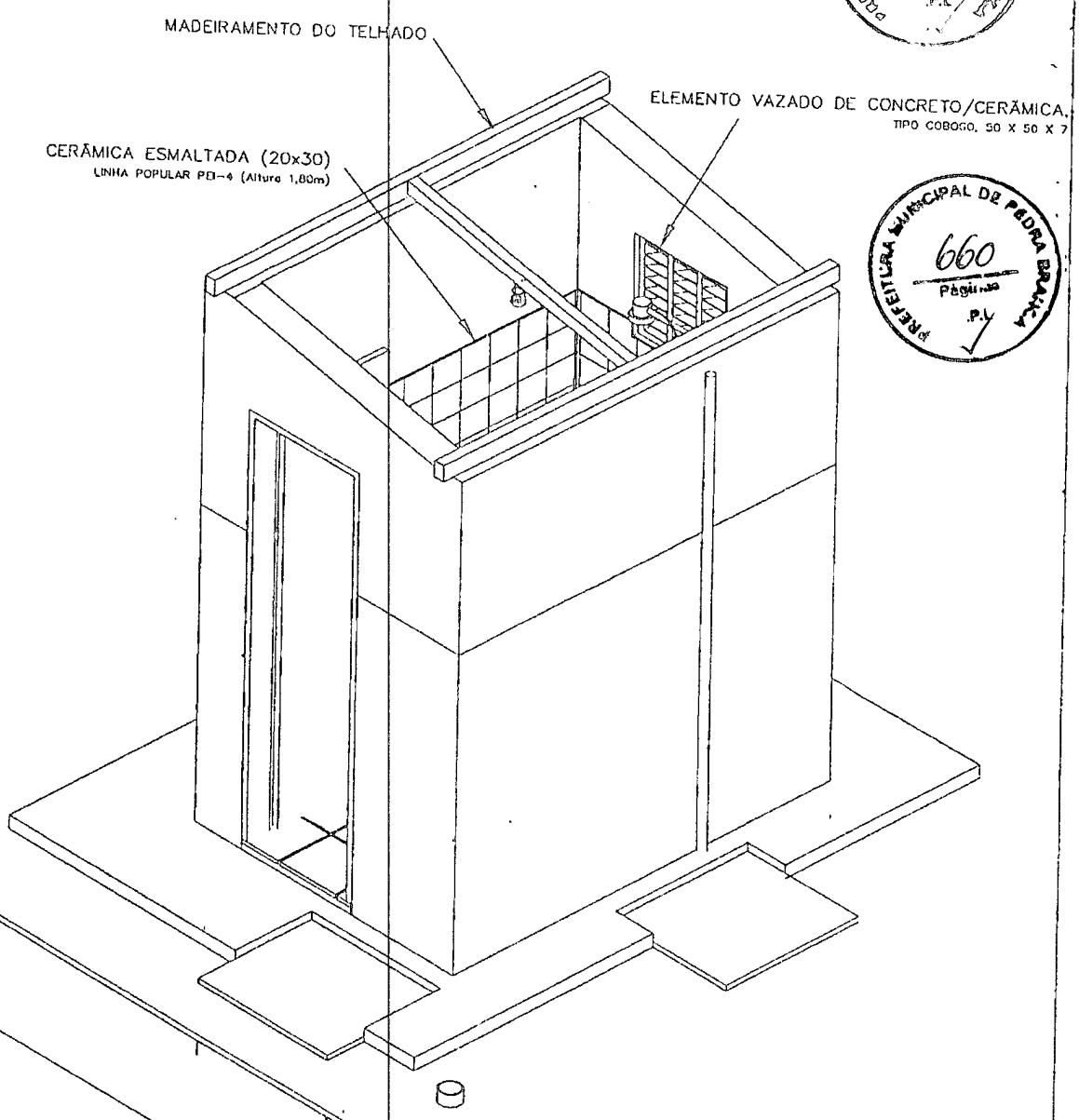
ARQUIVO
PRANCHA 06/15

AUTORES

NOME:
CREA:

NOME:
CREA:

DESENV. DESENHO VISTO



Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA RJ 339.019

TITULO
CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 1

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	
PRANCIA 07/15		

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

AUTORES

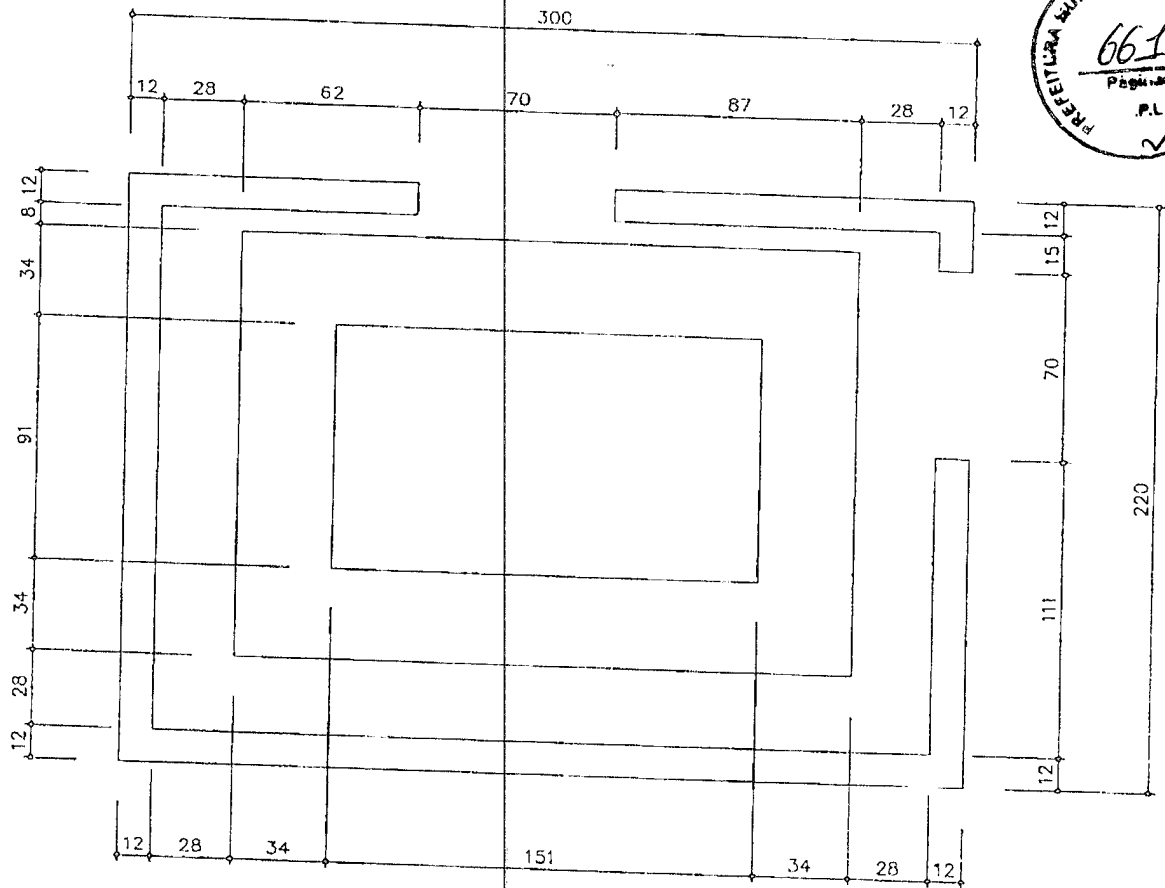
NOME:
CREA:

NOME:
CREA:

LOCALIDADE

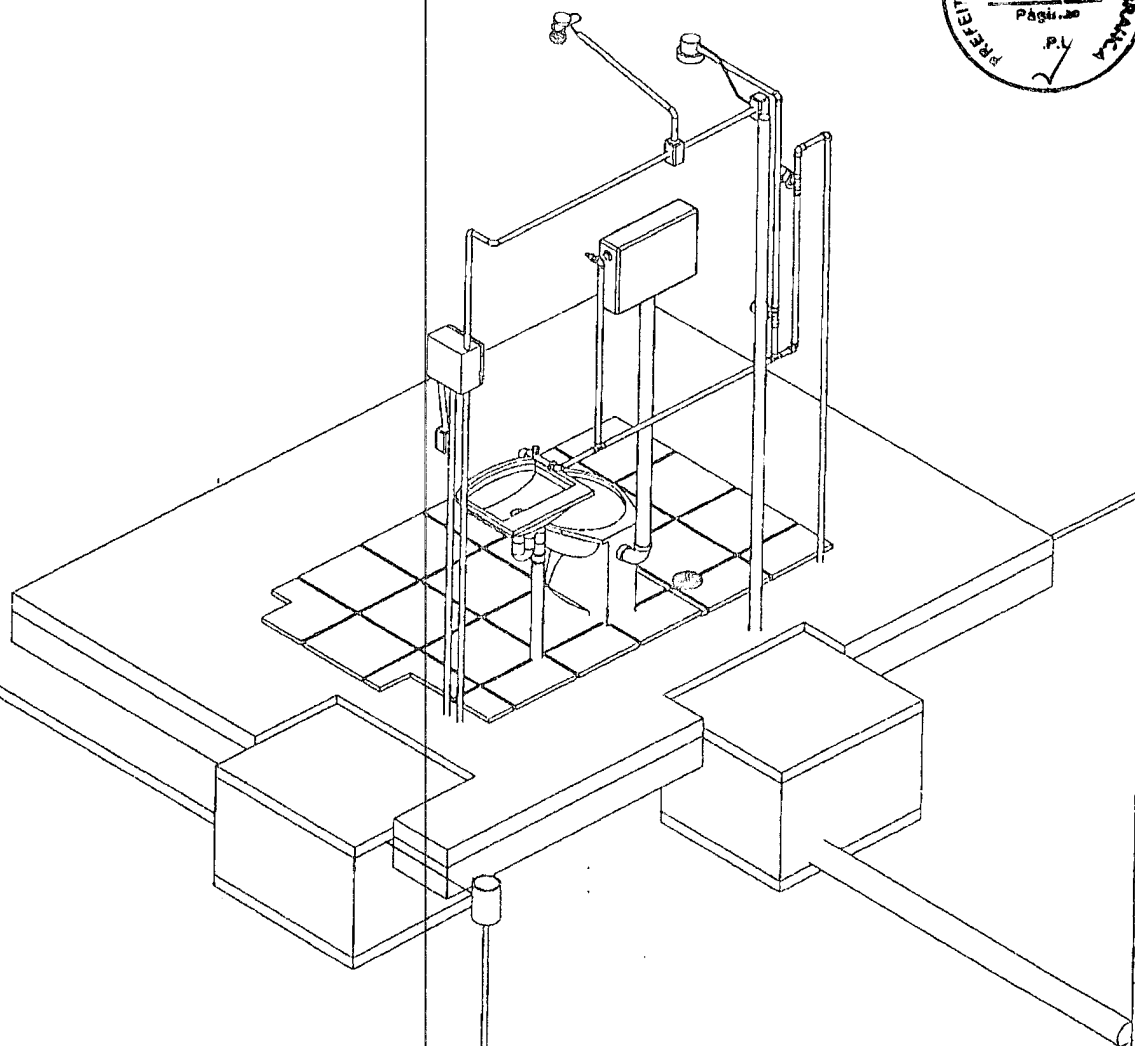
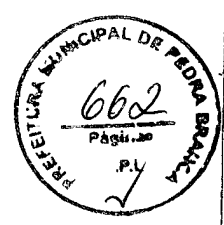
FUNASA MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DESENV.	DESENHO	VISTO
---------	---------	-------



Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/PE: 339.019

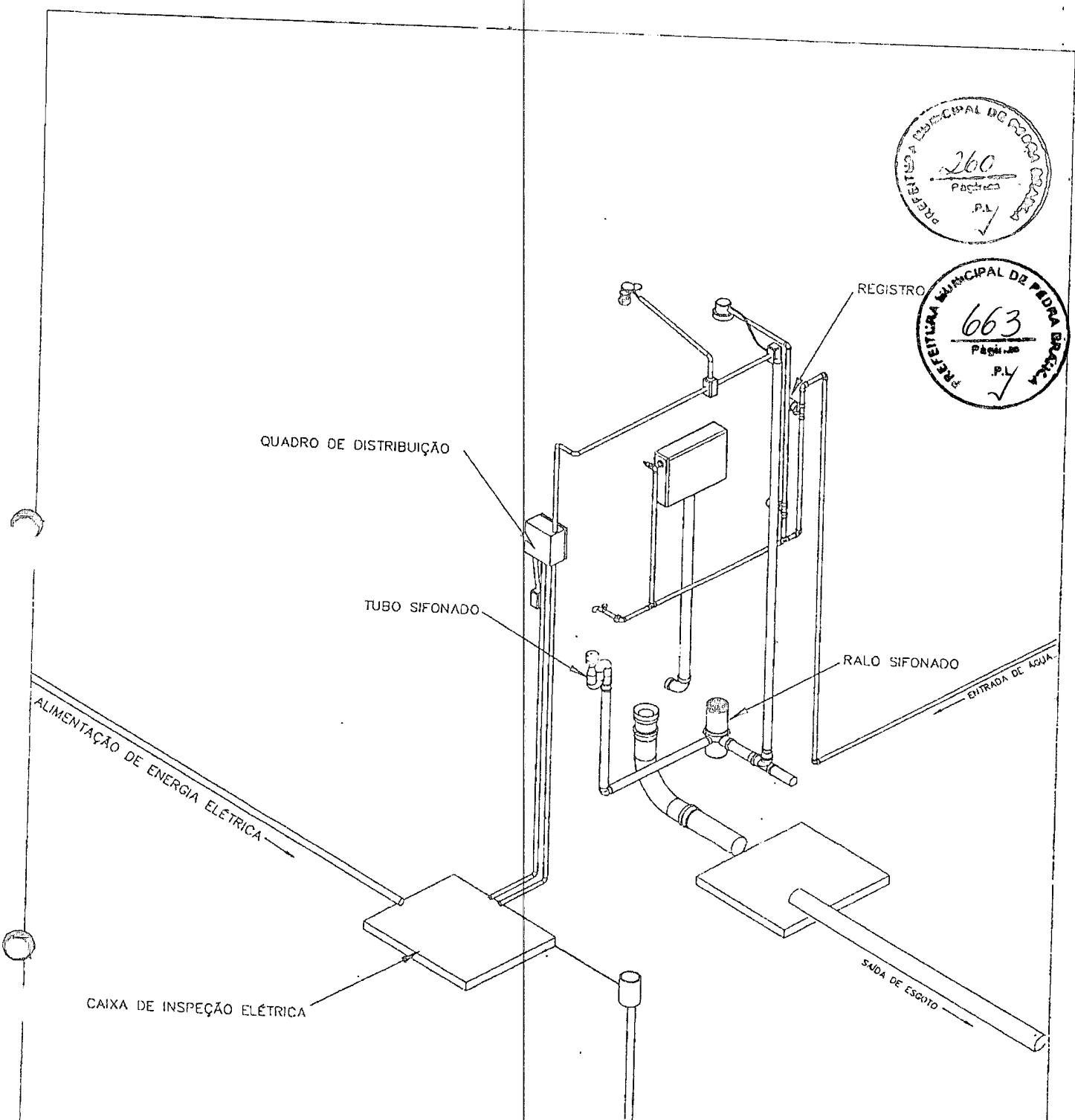
TÍTULO			DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - FUNDAÇÃO			OUT/2013	1:25	
PRANCHA 08/15					
PROJETO					
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES					
LOCALIDADE:					
AUTORES					
NOME: CREA:					
NOME: CKRA:					
FUNASA		MINISTERIO DA SAUDE		FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE	
DESENV.	DESENHO	VISTO			



4

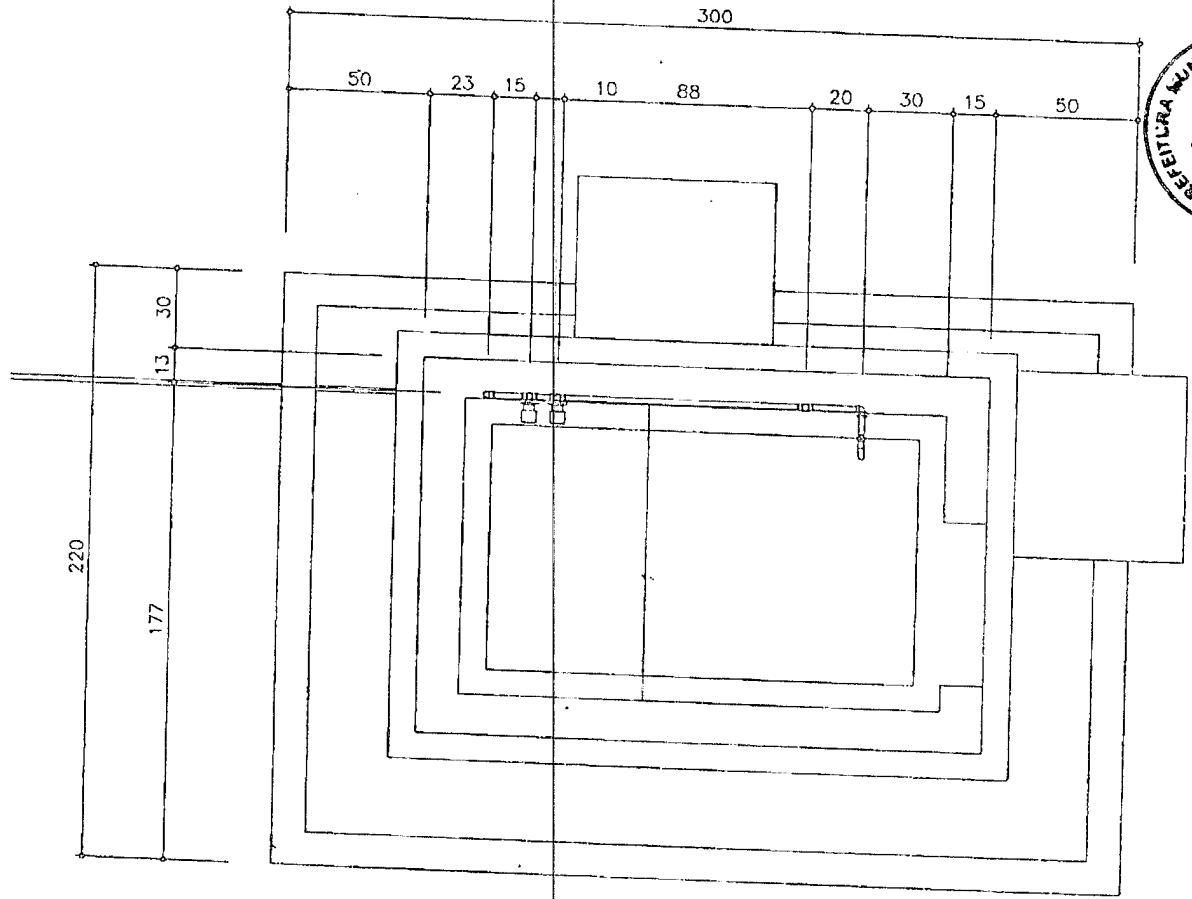
TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 2			DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES			PRANCHA 09/15		
LOCALIDADE			AUTORES		
FUNASA MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			NOME: CREA :		
			NOMP: CREA :		
DESENV.		DESENHO		VISTO	

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/CE 339.019



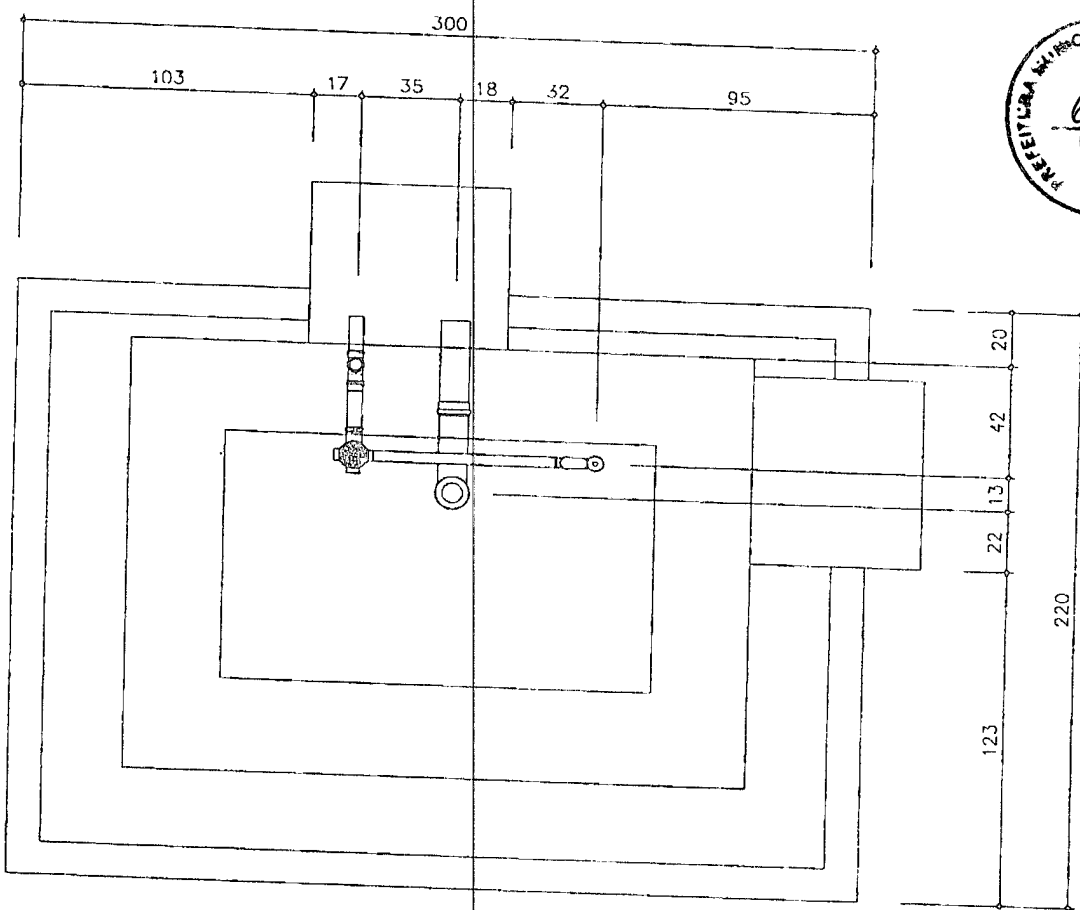
Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 339.019

TÍTULO	CONJUNTO SANITÁRIO - DETALHE 3			DATA	ESCALA	ARQUIVO
PROJETO	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES			OUT/2013	1:25	PRANCHA 10/15
LOCALIDADE				AUTORES		
FUNASA				NOME:		
				CREA:		
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE				DESENV.	DESENHO	VISTO



Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA 339.019

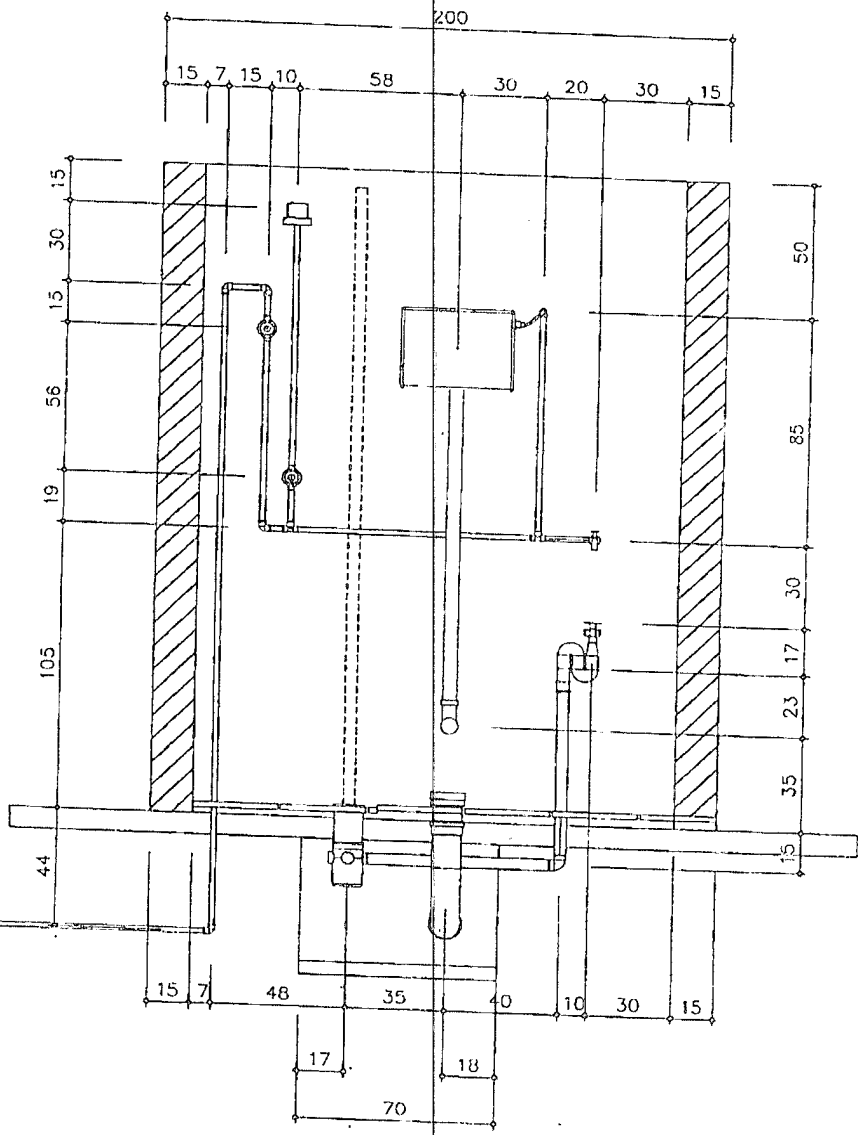
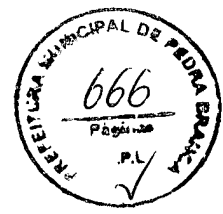
TÍTULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SANITÁRIO - HIDRÁULICO PLANTA	OUT/2013	1:25	PRANCHA 11/15
PROJETO	AUTORES		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	NOME: CREA:		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			



TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - ESGOTO PLANTA			DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
PRANCHA 12/15					
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES					
AUTORES					
LOCALIDADE					
NOME: CREA:					
NOME: CREA:					
FUNASA		MINISTERIO DA SAUDE		FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE	
DESENV.	DESENHO	VISTO			

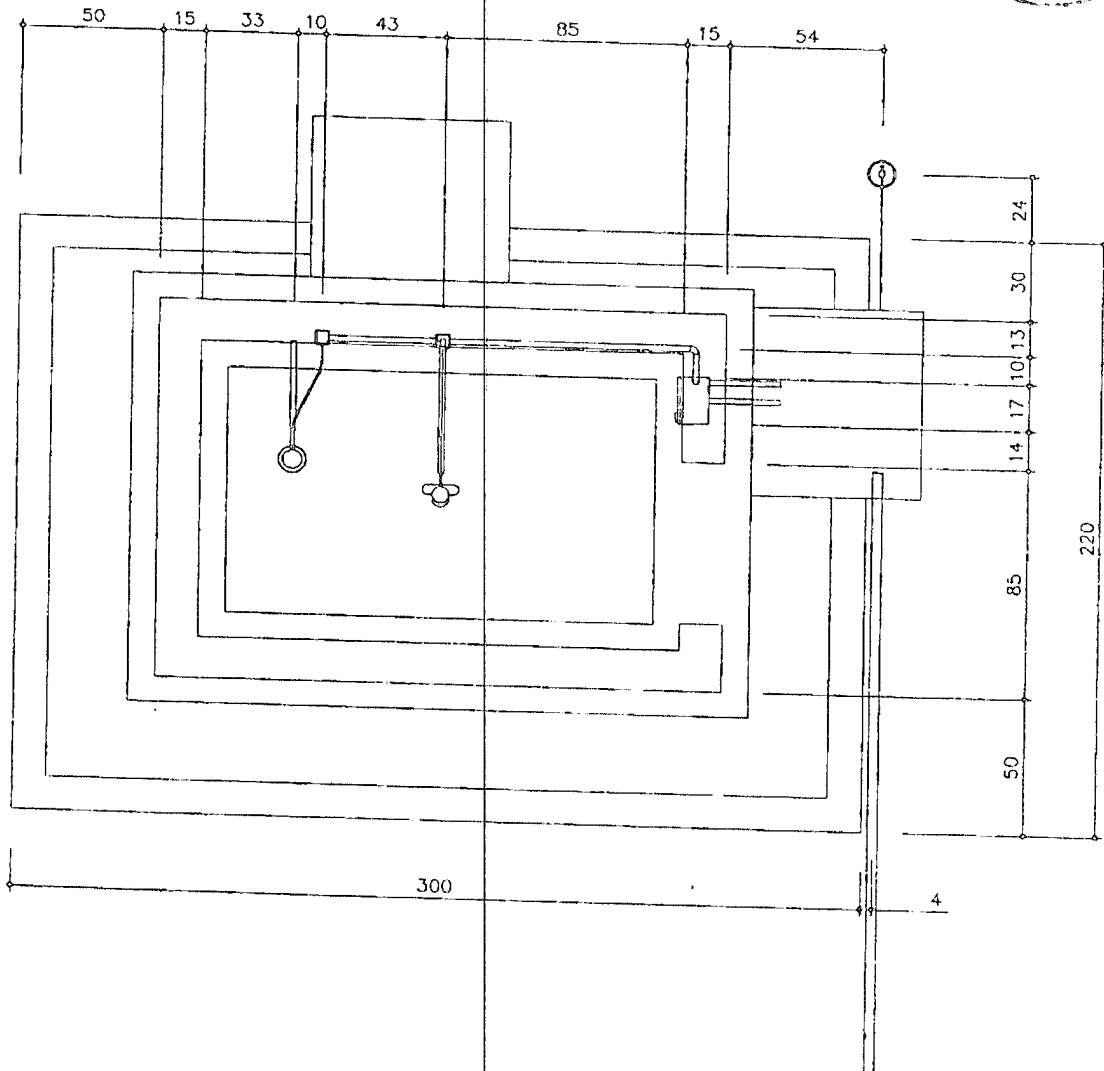
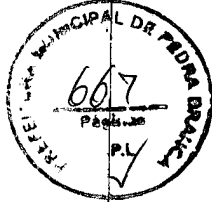
Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA 179.019

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA 179.019



Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA 339.019

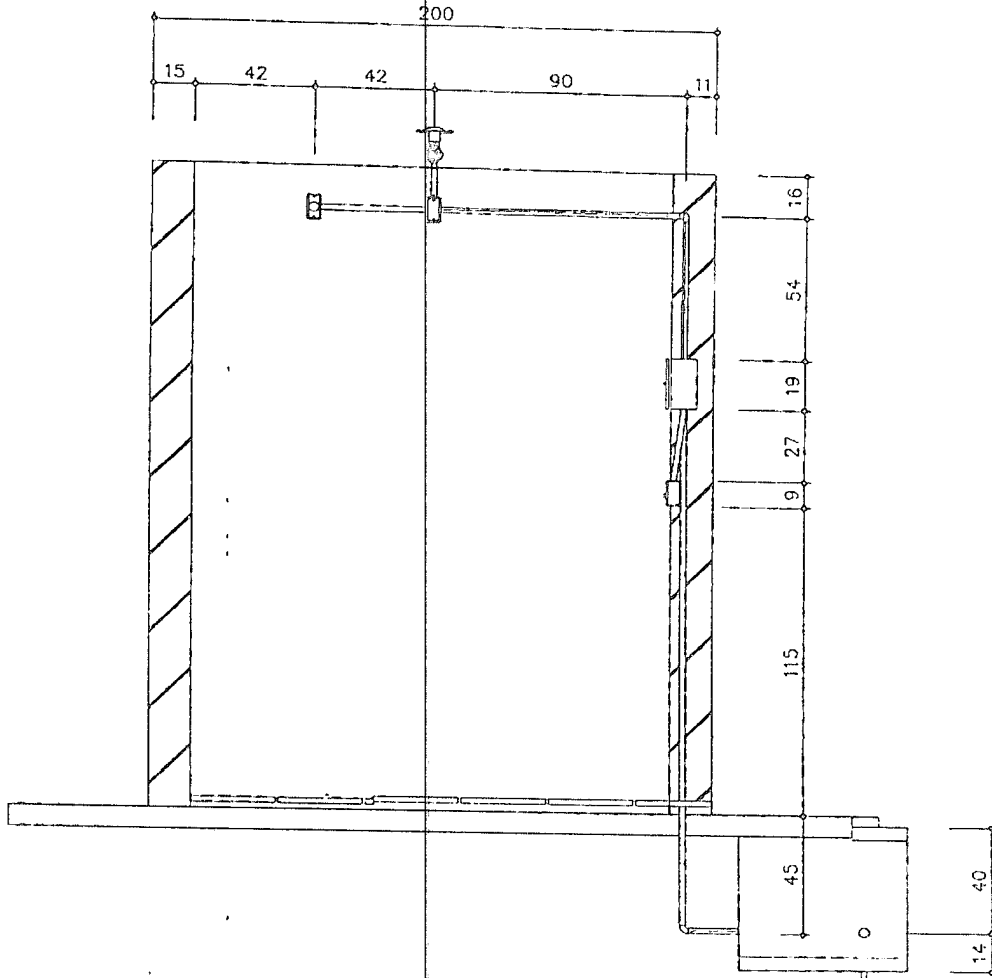
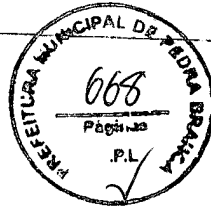
TITULO CONJUNTO SANITÁRIO - INST. HIDRÁULICA	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 13/15		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA :		
FUNASA MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	NOME: CRPA :		
	DESENV.	DESENHO	VISTO



Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/CE 339.019

TITULO	
CONJUNTO SANITÁRIO - ELÉTRICO PLANTA	
PROJETO	LOCALIDADE
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	
FUNASA	
MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	

DATA	ESCALA	ARQUIVO
01/7/2013	1:25	
PRANCHA 14/15		
AUTORES		
NOME: CREA:		
NOME: CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO



TITULO	
CONJUNTO SANITÁRIO - INST. ELÉTRICAS	
PROJETO	
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	
LOCALIDADE	
FUNASA	
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	
PRANCHA 15/15		
AUTORES		
NOME CREA:		
NOME CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO

Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CRF nº 39.019
 Marcos José C. Siqueira
 Engenheiro Civil
 CREA/CE: 339.019



LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ

Localidade: SÍTIO LAGOA NOVA E SÍTIO DINAMARCA.

Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não

Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não

Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

INFORMAÇÕES DO DÔMÍLIO			MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS															
Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Ligação Domiciliar de água	Poço raso	Sistema	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Fia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Sápico/Filtro Biológico	Sumidouro	Vale de Infiltração	Sistema de Reuso e esgoto	Ligação domiciliar para Resíduos Sólidos
			Lat.	Long.														
18	Antonia Mateus da Silva	Sítio Dinamarca Nº 21 c1	411538	9402625	-	-	1	-	1	1	1	-	1	1/1	1	-	-	-
19	Rafael Ferreira da Silva	Sítio Dinamarca Nº 29 c1	411556	9402692	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
20	Cícero Ferreira da Silva	Sítio Dinamarca Nº 29 c2	411587	9402697	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
21	Antonia Laura Rodrigues da Silva	Sítio Dinamarca Nº 9 c4	411589	9402304	-	-	1	-	1	1	1	1	-	1/1	1	-	-	-
22	Antonia Marlene Mano de Sousa	Sítio Dinamarca Nº 9c6	411554	9402237	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1/1	1	-	-	-
23	Luiza Vieira de Almeida	Sítio Dinamarca Nº 3 c6	411730	9402199	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
24	Paulo Sergio Almeida	Sítio Dinamarca Nº	411671	9402187	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
25	Maria Céila Vieira da Silva	Sítio Dinamarca Nº 7 c1	411947	9402198	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
26	Antonio Ferreira de Sousa	Sítio Dinamarca Nº	411530	9402193	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
27	Francisco Firmino de Oliveira	Sítio Dinamarca Nº	411567	9402219	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
28	Maria do Socorro Pereira da Silva	Sítio Dinamarca Nº 9 c5	411550	9402356	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
29	Tereza Pereira da Silva	Sítio Dinamarca Nº 9 c8	411549	9402385	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
30	Luis Eufrásio Porfírio dos Santos	Sítio Dinamarca Nº 38 c1	411524	9402813	3	1	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
31	Reginaldo Ferreira da Silva	Sítio Dinamarca Nº	411512	9402787	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1/1	1	-	-	-
32	Francisca Sinete Ferreira Silva	Sítio Dinamarca Nº	411534	9402231	3	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-
33	Francisca Pereira de Brito	Sítio Dinamarca Nº	411488	9402861	3	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-

670
Pág. 10
P.L.

267
Pág. 10
P.L.

Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CRS-CE: 339.019

4



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

LENE - MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ

Localidade: SÍTIO PARÁ

Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não
 Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não
 Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

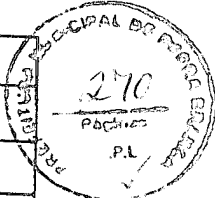
INFORMAÇÕES DO DOMÍLIO

Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Ligação Doméstica de água	Poço raso	Sistema	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Plata de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Sêptico/Filtro Biológico	Sumidouro	Vota de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar e esgoto	Resíduos Sólidos para Recipiente	
			Lat.	Long.																
65	Antonio Francisco de Oliveira	Sítio Pará Nº	409123	9404132	3															
66	Antonio Moreira da Silva	Sítio Pará Nº 28	400205	9403863	2															
67	Antonia Célia Alves de Lima	Sítio Pará Nº 39 c 8	409625	9403536	4															
68	Irandir Vieira do Nascimento	Sítio Pará Nº 39 c 17	409563	9403477	4															
69	Maria Ribeiro da Silva	Sítio Pará Nº	409669	9403853	3															
70	Gonçala Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 43 c 4	408894	9403813	1															
71	Maria Aparecida Porfírio da Silva	Sítio Pará Nº	409861	9404155	3															
72	Juliete Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 39 c 16	409859	9404170	5															
73	Maria do Carmo Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 39 c 1	409799	9404051	3															
74	Antonio José Soares da Silva	Sítio Pará Nº 32	410212	9404072	2															
75	Lucileide Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 36 c 2	410038	9404127	4															
76	Sebastião Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº	410431	9404032	3															
77	Antonia Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº	410811	9404398	5															
78	Antonia Raimunda da Silva	Sítio Pará Nº 7 c 17	410804	9404968	2															
79	Marquelliane Soares da Silva	Sítio Pará Nº 13	410625	9404206	5															
80	Josileudo Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 1 c 3	410898	9403810	3															

MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS



Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CR-1462/399 D19





Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

LENE - MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ
Localidade: SÍTIO PARÁ

Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não

Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não

Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

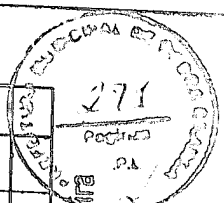
INFORMAÇÕES DO DQMCIUO

Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Ligação Domiciliar de água	Poço raso	Sistema	Reservatório Elevado	Reservatório Sem Elevado	Conjunto Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Sético/Filtro Biológico	Sumidouro	Vale de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar	Esgoto para Resíduos Sólidos
			Lat.	Long.															
81	Luana Moreira da Silva Viana	Sítio Pará Nº 27 c 4	41065	9403968	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1/1	1	-	-	-	-
82	Maria Angélica Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº	410199	9403999	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
83	Antonio Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 28 c 1	410198	9403907	-	-	1	-	1	1	1	1	-	1/1	1	-	-	-	-
84	Antonia Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 28 c 3	410180	9403907	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
85	Maria de Fátima Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 28 c 2	410166	9403907	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
86	Ana Dalane Mateus Assunção	Sítio Pará Nº 29 c 1	410169	9403884	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
87	Maria Lívia da Silva	Sítio Pará Nº 29	410154	9403898	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
88	Valmir Mateus de Assunção	Sítio Pará Nº 29 c 2	410157	9403882	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
89	Ediana Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 27 c 1	410169	9403936	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
90	Antonio Nascimento Pereira Brito	Sítio Pará Nº 36 c 5	410027	9404127	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
91	Antonia Neide Rodrigues	Sítio Pará Nº 39	409948	9404092	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	-	-	-	-	-
92	Mauro Sergio Vieira Rodrigues	Sítio Pará Nº 39 c 6	409919	9404074	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
93	Maria Lelliane Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº 39 c 2	409810	9404122	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
94	Maria Vera Rodrigues Davi	Sítio Pará Nº 40	409766	9404071	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
95	Ana Maria Rodrigues da Silva	Sítio Pará Nº	409764	9404007	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-
96	Maria José Ferreira da Silva	Sítio Pará Nº 1	410887	9403933	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1/1	1	-	-	-	-

MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS



Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CREA/CE 330.079





Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

LENE - MSD

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ
Localidade: SÍTIO CURIÚ

Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não
 Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não
 Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

INFORMAÇÕES DO DOMICÍLIO

Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Ligação Domiciliar de Água	Popo raso	Cisterna	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Elevado	Conjuntio Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Sápico/Filtro Biológico	Sumidouro	Velo de Infiltração	Sistema de Reuso e esgoto	Ligação domiciliar para Resíduos Sólidos	
			Lat.	Long.																
137	Josineide Teles de Oliveira	Sítio Curiú Nº 9 c.2	406372	9388627	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
138	Gilvan Teles de Oliveira	Sítio Curiú Nº 10	406369	9388637	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
139	Reimundo Mendes Vieira	Sítio Curiú Nº 11	406476	9388674	2		1				1	1	1	1	1/1	1				
140	José Teles de Oliveira	Sítio Curiú Nº 12 c.1	406475	9388707	4		1				1	1	1	1	1/1	1				
141	Maria Risalva dos Santos Silva	Sítio Curiú Nº 15	406988	9388931	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
42	Marcília Vieira da Silva	Sítio Curiú Nº 15c.1	406990	9388965	4		1				1	1	1	1	1/1	1				
143	João Teles de Oliveira	Sítio Curiú Nº	406423	9388597	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
144	Cícera Vieira Feitosa	Sítio Curiú Nº 8 c.1	406758	9388803	5		1				1	1	1	1	1/1	1				
145	Maria Janiele Oliveira da Silva	Sítio Curiú Nº 8 c.3	406432	9388608	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
146	Maria de Lourdes Vieira da Silva	Sítio Curiú Nº 10	406443	9388646	2		1				1	1	1	1	1/1	1				
147	Jodeci Holanda Cavalcante	Sítio Curiú Nº 44	405482	9387293	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
148	Joaquim Guilherme de Sousa	Sítio Curiú Nº 1 c.3	405946	9387559	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
149	Carlos Rodrigues da Costa	Sítio Curiú Nº 9	406057	9687783	4		1				1	1	1	1	1/1	1				
150	Antonia Marciana da Silva Moreira	Sítio Curiú Nº 3 c.1	406106	9387890	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
151	Maria José Rodrigues de Oliveira	Sítio Curiú Nº 3	406094	9388409	3		1				1	1	1	1	1/1	1				
152	Francisco Rodrigues da Costa	Sítio Curiú Nº 6	406579	9388610	5		1				1	1	1	1	1/1	1				
153	Deusimar Moreira da Costa	Sítio Curiú Nº 9	406592	9388619	3		1				1	1	1	1	1/1	1				

Página 078
FELEITURA

275
MUNICÍPIO DE PEDRA BRANCA - CEARÁ

Marcos José C. Siqueira
Eng. Saneiro Civil
CREA/CE 330.019



Marcos José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CRÉDITO 389.019

LENE - MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ
Localidade: SÍTIO RIACHÃO DAS UMBURANAS
Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não
Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não
Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

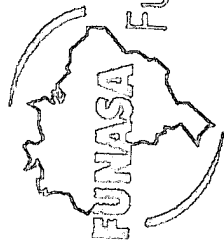
INFORMAÇÕES DO DOMÍLIO

Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Ligação Domiciliar de água	Número de habitantes	MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS																		
			Lat.	Long.			Reservatório	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupa	Filtro Doméstico	Tanque Sápico/Filtro Biológico	Sumidouro	Vale de Infiltração	Sistema de Rauso	Ligação domiciliar e esgoto	Receptante para Resíduos Sólidos							
209	Francisca Alves dos Santos	S. R. das Umburanas, 3	411538	9389150		5	1		-	1	1	1	1	1	1	1									
210	Maria Célia Rodrigues da Silva	S. R. das Umburanas, 1	410667	9389624		7	1		1		1	1	1	1	1	1									
211	José Correia	S. R. das Umburanas, 2	410663	9389528		1	1		1		1	1	1	1	1	1									
212	Luzirene do Nascimento	S. R. das Umburanas, 17	410619	9389541		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
213	Maria Antonia da Silva Rodrigues	S. R. das Umburanas, 12	410340	9389591		7	1		1		1	1	1	1	1	1									
214	Maria Valdenir Benedito da Silva	S. R. das Umburanas, 5c3	411264	9389766		2	1		1		1	1	1	1	1	1									
215	Antonia Elineide Ferreira da Silva	S. R. das Umburanas, 5c4	411320	9389813		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
216	Francisca Selma Pinheiro	S. R. das Umburanas, 5c5	411445	9389867		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
217	Francisco Genário André da Silva	S. R. das Umburanas,	411395	9390436		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
218	Antonia Lidiane Brandino Moreira	S. R. das Umburanas, 38 c2	411612	9389795		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
219	Maria Antonia Neves de Sousa	S. R. das Umburanas, 47c3	411847	9389917		3	1		1		1	1	1	1	1	1									
220	Francisca Elzeida Firmino dos Santos	S. R. das Umburanas, 47c1	411856	9388963		5	1		1		1	1	1	1	1	1									
221	Heleniza Maria da Silva Rodrigues	S. R. das Umburanas, 46	411874	9389845		4	1		1		1	1	1	1	1	1									
222	Maria Firmina de Oliveira	S. R. das Umburanas, 43c1	411842	9389781		2	1		1		1	1	1	1	1	1									
223	Antonia Marleide F. do Nascimento	S. R. das Umburanas,	411850	9389757		6	1		1		1	1	1	1	1	1									

PREFEITURA
Pedra Branca
CE

PEDRA BRANCA
CE
19/08/2019

4



Ministério da Saúde
Fundação Nacional de Saúde

Marcelo José C. Siqueira
Engenheiro Civil
CRÉDITO 2889719

LENE - MSD

LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

Município: PEDRA BRANCA / CEARÁ

Localidade: SÍTIO SÃO JOSÉ E SÃO JOSÉ DAS BANANEIRAS.

Possui Sistema de Abastecimento de Água? Sim Não
 Possui Sistema de esgotamento Sanitário? Sim Não
 Possui Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Sim Não

MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES NECESSÁRIAS.

Nº	Nome do Beneficiário	Endereço	Coordenadas Geográficas		Lugar Domiciliar de água	Poço raso	Cisterna	Reservatório Elevado	Reservatório Semi Elevado	Conjunto Sanitário	Pia de Cozinha	Tanque de Lavar Roupas	Filtro Doméstico	Tanque Septic/Filtro Biológico	Sumidouro	Vaza de Infiltração	Sistema de Reuso	Ligação domiciliar e esgoto	Resíduos Sólidos para Recipiente
			Lat.	Long.															
236	Manoel Benevides Moreira	Sítio São José Nº	414780	9391113	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
237	Raimunda Naidia Moreira da Silva	Sítio São José Nº 49 c1	414721	9391343	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
238	Maria Nair Moreira de Andrade	Sítio São José Nº 64	414950	9391411	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
239	Jorge Luis Alves Oliveira	Sítio São José Nº 103	414861	9391705	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
240	Francisco Bezerra de Carvalho	Sítio São José Nº 93	415190	9392221	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
241	Maria Iracema Moreira	Sítio São José Nº 27	414829	9390307	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
242	Enoque Cristovão da Silva	Sítio São José Nº	414931	9390238	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
243	Maria de Fátima Leitão	Sítio São José Nº 21	414756	9390208	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
244	Antonia Raimunda dos Santos	Sítio São José Nº 40	414659	9391220	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
245	Antonia Francisca Ferreira da Silva	Sítio São José Nº 20	414787	9390207	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
246	Luiza Ferreira da Silva	Sítio São José Nº 22	414942	9390259	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
247	Graciana da Silva Moreira	Sítio São José Nº 24	415053	9390349	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
248	Maria Aparecida Moreira de Andrade	Sítio São José Nº 25	414954	9390408	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
249	Damião Moreira de Andrade	Sítio São José Nº 26	414957	9390388	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
250	Juliana Moreira Duarte	Sítio São José Nº 24	414821	9391102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				
251	Antonio Bezerra Moreira	Sítio São José Nº 55	414826	9391250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/1	1				

684
Página 10
MATERIAIS DE
MUNICÍPIO

251
Página 10
MATERIAIS DE
MUNICÍPIO