



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a reforma e ampliação da câmara municipal de Boa Vista – PB.

### 2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

### 3. FASES DE OBRAS

- ✓ PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

#### ✓ **PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra.

#### ✓ **MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA**

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

#### ✓ **LOCAÇÃO DA OBRA**

Locação da obra: execução de gabarito

A instituição responsável pela construção da unidade deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

- locação da obra;

- locação de elementos estruturais;
- locação e controle de cotas de redes de utilidades enterradas;
- implantação de marcos topográficos;
- transporte de cotas por nivelamento geométrico;
- levantamentos cadastrais, inclusive de redes de utilidades enterradas;
- verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
- quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

#### **4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES**

##### **a) Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

##### **b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m**

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de

novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

#### **c) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria**

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

#### **d) Reaterro e Compactação Manual de Valas**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10 cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

#### **e) Reaterro compactado mecanicamente**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá

ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

#### **f) Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

### **ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

#### **✓ GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- ❖ NBR-6118-Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ❖ NBR-7480-Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- ❖ NBR-5732-Cimento Portland comum – Especificação;
- ❖ NBR-5739-Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- ❖ NBR-6120-Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ❖ NBR-8800-Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

## ✓ FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem

a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

#### ✓ **ARMADURAS**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

### ✓ CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

#### ✓ **ADITIVOS**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

#### ✓ **DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fórmula preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- ❖ Resistência de dosagem aos 28 dias ( $f_{ck28}$ );
- ❖ Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- ❖ Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- ❖ Composição granulométrica dos agregados;
- ❖ Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;

- ❖ Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- ❖ Adensamento a que será submetido o concreto;
- ❖ Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- ❖ A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) estabelecida no projeto

#### ✓ **CONTROLE TECNOLÓGICO**

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m<sup>3</sup> de concreto, corresponderá no máximo a 200m<sup>2</sup> de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m<sup>3</sup>, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

#### ✓ **TRANSPORTE**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

### ✓ LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

### ✓ ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de

água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

#### ✓ **JUNTAS DE CONCRETAGEM**

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo

após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

#### ✓ CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72

horas.

- ❖ Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- ❖ Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- ❖ Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- ❖ Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- ❖ Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- ❖ Películas de cura química.

✓ **LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO**

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

**5. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES**

Deverá ser aplicado tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento,

descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

## 6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, devesse o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada devesse observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- ❖ Paredes internas e externas sob vigas devesse ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- ❖ Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), devesse reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-

se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

## **7. VERGAS E CONTRA-VERGAS**

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

## **8. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA**

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto

subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- ❖ A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- ❖ O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- ❖ O recobrimento total da superfície em questão.

## **9. REBOCO PAULISTA**

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

## **10. LASTRO CONTRAPISO**

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto

mínimo de 350 kg de cimento por m<sup>3</sup> de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

## 11. JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mastigue de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta;

As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta; Cortar a ponta do mastigue conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45° em fôrma

de compressão;

O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como pôr exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

## **12. ACABAMENTOS INTERNOS**

### **121. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES INTERNAS**

#### **12.1.1. BANHEIROS, SANITÁRIOS, COPA E DML.**

O revestimento em placas cerâmicas 20x20cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Na área de escovação, em alguns lavatórios e bancadas (ver detalhes) será utilizado três fiadas do revestimento do mesmo revestimento cerâmico 20x20cm.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do

volume de cimento. Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

### **13. PISO CERÂMICO**

#### **13.1 Em toda a edificação.**

Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico acetinado retificado 30x30cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia,

tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastômero como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastômero como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

### **13.2 RODAPÉ CERÂMICO**

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm (ver detalhe).

### **13.3 PINTURA**

- ❖ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor branco gelo.
- ❖ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica cor Verde petróleo (ver detalhamento).
- ❖ Pintura acrílica semi-brilho sobre massa acrílica Branco Neve (ver detalhamento).

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

**Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.**

### **13.4 PROTEÇÃO DE CANTOS E PAREDES**

As arestas verticais de paredes deverão ser protegidas através cantoneira de sobrepor abas iguais em PVC (25x25,20mm), cor cinza.

Os cantos externos de paredes com revestimento cerâmico receberão filete de alumínio de embutir.

## **14 ACABAMENTOS EXTERNOS**

### **14.1 REVESTIMENTO EM CERÂMICA E PINTURA.**

As alvenarias externas da edificação serão revestida em cerâmica 5 x 5 e em alguns pontos tinta acrílica (ver elevações).

Cores utilizadas:

- ❖ Marrom, (ver perspectiva)
- ❖ Bege, (ver perspectiva)



A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

**Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.**

#### **14.2 GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO**

Será utilizado nos estacionamentos guia pré-fabricada de concreto, do tipo I: com 30 cm de altura, 100 cm de comprimento com canto superior arredondado e face externa ligeiramente inclinada.

Poderão ser adquiridas de fábricas de produtos pré-moldados, ou confeccioná-las em canteiro com o uso de fôrmas padronizadas para tal; deverá, pois, consultar qual traço será o mais recomendável, observar os processos de adensamento e cura.

#### **14.3 PISO CIMENTADO**

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada. Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

Lavagem com bomba de pressão e após a retirada completa de todo material solto e deixar secar.

Aplicar resina acrílica para acabamento final.

Serão executados em placas de concreto de FCK = 250 kgf/cm<sup>2</sup>, com espessura de 5 centímetros.

As placas serão concretadas alternadamente e as juntas, a cada 1m, serão do tipo "secas". As primeiras juntas dos pisos serão executadas com 10 cm de afastamento das paredes.

As juntas do piso têm de transpassar a "camada de alta resistência" e da argamassa de regularização. É obrigatório colocar junta no piso onde existir junta no lastro de contrapiso.

Será colocado juntas plásticas de dilatação 17x3 milímetros, limitando painéis quadrados de dimensões de 1 metro x 1 metro, obedecendo a modulação estrutural da edificação.

Após a cura será iniciado o processo de polimento, iniciando com esmeril de grânula 24, passando pela grânula 80, para o desengrosso, e finalizando com a grânula 120.

O último polimento será efetuado com lixa número 120.

Todo o piso será lavado, encerado com pelo menos 03 demãos de cera incolor, antiderrapante, por ocasião da entrega provisória da obra.

## **15 ESQUADRIAS**

### **15.1 ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.**

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão comercial: 82, 112 e etc.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras

deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca.

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaxos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

## **15.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.**

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural e as portas de alumínio anodizado na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

Normas: EB-1968/89 - Caixilho para edificação - janela (NBR-10821), MB-1226/89.

Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - penetração de água (NBR- 6486), MB-1227/89 - Janelas, fachadas-cortina e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR-6497).

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB- 167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- ❖ Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- ❖ Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- ❖ Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- ❖ Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontros dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade

proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

Todas as esquadrias de alumínio (utilizadas nas divisórias dos sanitários) deverão possuir trincos para fechamento interno.

Os guichês de alumínio terão trinco borboleta niquelado cromado.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

## **16 SOLEIRAS/RODAPÉS/PINGADEIRAS**

As soleiras e pingadeiras deverão ser em granito cinza, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os rodapés deverão ser dos mesmos materiais que estiver especificado o piso do ambiente (ver detalhes); A altura será 10cm.

## **17 BANCADAS, LAVATÓRIO E CUBAS EM INOX.**

As bancadas deverão ser em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto aramado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

As cubas da cozinha e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas. As dimensões devem ser conferidas nos detalhamentos de bancadas.

## 18 LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS.

- Sifão regulável de 1" para ½" bitola
- Sifão simples para pias e cubas
- Válvula de escoamento cromada com ladrão
- Válvula de descarga cromada, 1 1/2"
- Tubo de ligação para bacia, cromado
- Acabamento para válvulas de descargas em metal cromado,
- Tubo de ligação cromado flexível
- Torneira de parede para uso geral com arejador
- Torneira de parede (nas cubas), acabamento cromado, bica alta
- Torneira de mesa (nos lavatórios), com fechamento automático com temporizador, cromada
- Barra de apoio reta em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimentos: 40cm, 60cm e 80cm.
- Barra de apoio em "L", em aço inoxidável tipo AISI 304, diâmetro de 38 mm, comprimento: 70x70cm.

## 19 APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- Lavatório pequeno 46x35cm com coluna suspensa, cor branco.
- Tanque de louça branca, cantos arredondados, com estrias profundas; 535mm de largura e 510mm de comprimento, coluna suspensa.
- Bacia sanitária convencional, h=44cm, cor branco gelo, incluindo vedações, conexões de entrada e demais acessórios cromados
- Chuveiro elétrico, tensão 220V, potência 5.400W, fabricados em termoplástico resistente, Sifão para lavatórios de coluna suspensa:
- Os registros de gaveta serão especificados para cada caso particular, considerada a pressão de serviços projetada, conforme indicação dos projetos.
- As válvulas de retenção serão inteiramente de bronze ou de ferro fundido, com vedação de metal contra metal, tipo vertical ou horizontal. Tipo com flanges, de ferro, vedação de borracha ou bronze.
- Dispensador de papel higiênico em rolo, cor branco,
- Dispensador para papel toalha em plástico ABS,

- Saboneteira spray em plástico ABS,
- Par de parafusos de 7/23 x 2.3/8 para bacias.
- Anel de vedação para bacias sanitárias
- Assento para banho articulado em aço inox aisi 304, 70x45cm, com base em chapa bitola 14 (espessura 2mm) perfurada para passagem de água e sabão.

## **20 ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.**

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

## **21 COBERTURA**

### **21.1 TELHA FIBROCIMENTO**

As telhas deverão ser de fibrocimento, com inclinação de 10% e seguir a NBR 7196 que determina a especificações técnicas e fixação da telha de fibrocimento, conforme detalhamento do projeto.

### **21.2 Calhas:**

Os contra rufos e calhas serão em chapas galvanizadas USG #26, natural sem pintura, com dimensões de 25cm de largura e 20 cm de altura, por facilidade de manutenção. Deverão possuir ralo tipo abacaxi nas quedas dos condutores de água pluvial.

Deverão atender a NBR 10844.

#### **➤ Condições Gerais:**

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito

aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada.

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

## **22 VIDRO TEMPERADO**

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0

mm para cada lado.

## **23 LIMPEZA DE OBRA**

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

## **24 HABITE-SE E “AS BUILT”**

Ao final dos serviços, a instituição responsável pela obra deverá requerer junto a Prefeitura do referido Município, habite-se junto ao ISS, a CND – Certidão Negativa de Débitos, e os demais documentos necessários para a regularização da obra.

Antes da entrega definitiva da obra, deverá ser solicitado o respectivo “as built”, sendo que a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º) representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data.).

2º) O “as built” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Memorial.

Deverá ser:

- ❖ fornecido “as built” de todas as instalações executadas (água, esgoto, dados, telefone, iluminação, segurança e incêndio, automação e controle, entre outros);
- ❖ testados e feitos os ajustes finais em todos os equipamentos e instalações;
- ❖ revisados todos os materiais de acabamento, sendo feito os reparos finais ou

substituição, se necessário;

- ❖ providenciada a carta de "Habite-se"/Alvara de Funcionamento e os demais certificados das Concessionárias locais;

  
José Tadeu de Almeida Pereira  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU A60532-8



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA PB  
 DATA BASE: FEVEREIRO/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	MEMÓRIA DE CÁLCULO	QUANTIDADE
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	Locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontalegadas a cada 1,50m, sem reaproveitamento	m <sup>2</sup>	$(3,5+5,8+3,6+3,5)*(3,7+4,5+5,5)$	211,90
	SUBTOTAL			
2.0	FUNDAÇÕES			
2.1	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m <sup>3</sup>	$((3,2+0,3+0,4+2,12+3,35+1,9+1,5+1,9+3+3,3+0,45+11,15+6,80+3,6+1,9+6+2,5)*0,6*0,3)+(30*1*1*2)$	69,12
2.2	Concreto Armado fck=21,0MPa. usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso	m <sup>3</sup>	CONFORME PROJETO	9,24
2.3	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4	m <sup>3</sup>	$((3,2+0,3+0,4+2,12+3,35+1,9+1,5+1,9+3+3,3+0,45+11,15+6,80+3,6+1,9+6+2,5)*0,6*0,3)$	9,12
2.4	Cintas e vergas em blocos cerâmicos tipo "u" (calha) 9x19x19cm, preenchidos com concreto armado fck=15mpa	m	$(3,2+0,3+0,4+2,12+3,35+1,9+1,5+1,9+3+3,3+0,45+11,15+6,80+3,6+1,9+6+2,5)$	50,67
	SUBTOTAL			
3.0	ALVENARIA			
3.1	Alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19cm (espessura 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_06/2014	m <sup>2</sup>	$((5,45+5,45+5,45+5,45+5,45+5,45+5,45+4,3+4,3+4,3+6+4,75+4,75+4,7+3,5+4,8+3,55+4,3+4,3+4,3+5+5+5,15+5,15+5,15+7,3+7,3+3,45+3,45+3,45+10+7,13+3,65+1,3+1,3)*3)+((12,8+12,8+5,5+5,5+3,25+3,25+6,45+4,75+6,95+1,3+1,3+1,3+1,3+1,75+9,51+1,75)*1+(9,2*2))$	198,04
	SUBTOTAL			

Priscila Bezerra de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812383-9

4.0	ESTRUTURA			
4.1	Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (PILARES)	m³	$(30*0,4*0,15*6,5)+(20*0,1*0,2)$	12,10
4.2	Concreto Armado fck=21,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para Uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (VIGAS)	m³	$(3,2+0,3+0,4+2,12+3,35+1,9+1,5+1,9+0,3+3,3+0,45+11,15+6,8+3,6+1,9+6+2,5)*0,15*0,3*2$	101,34
4.3	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em EPS h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	m²	$((3,38*2,76)+(3,38*2,76)+(3,2*2,24)+(2,4*3,2)+(1,6*1,6)+(2*1,9)+(1,8*3,55)+(3,7*3)+(3*4,28)+(2*3)+(3*3,24)+(4,94*3,9))*2$	210,36
SUBTOTAL				
5.0	IMPERMEABILIZAÇÃO			
5.1	Impermeabilizacao de estruturas enterradas, com tinta asfaltica, duas demaos.	m²	$((3,2+0,3+0,4+2,12+3,35+1,9+1,5+1,9+0,3+3,3+0,45+11,15+6,80+3,6+1,9+6+2,5)*0,6)$	30,40
SUBTOTAL				
6.0	ESQUADRIAS			
6.1	Porta de madeira semioca com forras de madeira de 0,80cm	und	1,00	1,00
6.2	Porta de correr em aluminio, com duas folhas para vidro, incluso vidro liso incolor, fechadura e puxador, sem quamicao/alizar/vista	und	$(0,95*2,15*1)+(10*0,85*2,15)+(0,75*2,15)+(2,5*2,4)$	27,93
6.3	Filete em granito Cinza Andorinha, 15cm, para acabamento	m	$((0,90+2,1+2,1)*0,15)+((0,80+2,1+2,1)*0,15*10)+((0,70+2,1+2,1)*0,15)$	18,75
6.4	Janela de aluminio de correr, 2 folhas, fixação com parafuso, vedação com espuma expansiva pu, com vidros, padronizada, af 07/2016	m²	$(1,10*0,5*3)+(2*1,1*7)+(1,5*0,5)+(1*1,1*3)+(0,35*0,5*2)+(1,8*1,1*3)$	27,39
6.5	Guarda-corpo h = 1,10m e Corrimão em Aço Inox, barras superiores alt=0,92m e 0,70m e barra inferior, diam= 1.1/2" r, barras verticais d=3/4" a cada 0,11m, curvas de aço inox. - Escada	m	5,00	5,00
6.6	Painéis em vidro temperado incolor 10mm, fixo com porta de abrir e fixados com suporte spider (conexões em aço inox) com tubos em inox para sustentação - fornecimento e instalação	m²	6*5,5*2	66,00
SUBTOTAL				
7.0	INSTALAÇÃO ELÉTRICA			
7.1	Ponto de luz em teto ou parede, com eletroduto de pvc flexivel sanfonado embutido Ø 3/4"	und	40,00	40,00
7.2	Ponto de interruptor 01 seção (1 s) embutido com eletroduto de pvc flexivel sanfonado Ø 3/4"	und	16,00	16,00
7.4	Ponto de tomada 2p+t, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexivel sanfonado embutido Ø 3/4", fio rigido 2,5mm² (fio 12), inclusive placa em pvc e aterramento	und	30,00	30,00

7.5	Ponto de tomada 2p+tt, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", fio rígido 4,0mm² (fio 10), inclusive placa em pvc e aterramento	und	9,00	9,00
7.6	Ponto de tomada 3p para ar condicionado até 3000 va, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", incluindo conjunto astop/30a-220v, inclusive aterramento	und	9,00	9,00
7.7	Quadro de distribuição de embutir, em resina termoplástica, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	und	1,00	1,00
7.8	Disjuntor termomagnético bipolar padrão nema (americano) 10 a 50a 240v, fornecimento e instalação	und	9,00	9,00
<b>SUBTOTAL</b>				
<b>8.0 INSTALAÇÃO HIDRO SANITÁRIAS</b>				
8.1	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido roscável Ø 3/4"	und	20,00	20,00
8.2	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos	und	5,00	5,00
8.3	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc...)		2,00	2,00
8.4	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	und	5,00	5,00
8.5	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm com tampa h= 60cm - fornecimento e instalação	und	7,00	7,00
8.6	Cuba de aço inox 304, dimensões 34 x 56 x 17cm, para instalação em bancada, c/válvula cromada 3 1/2", ref.94024-207, Tramontina ou similar, exclusive sifão, torneira e engate	und	1,00	1,00
8.7	Cuba de sobrepor oval (deca ref.L65), acabamento GE-17, com sifão cromado (astra ref SC5), engate cromado (deca), válvula cromada (deca ref1602) ou similares, exclusive torneira	und	5,00	5,00
8.8	Vaso sanitário c/caixa de descarga acoplada, c/saída horizontal, linha ravena, DECA ou similar, inclusive assento ASTRA TPK ou similar, conj. de fixação DECA SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico	und	3,00	3,00
8.9	Vaso sanitário sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação, af 10/2016	und	2,00	2,00
<b>SUBTOTAL</b>				
<b>9.0 PAVIMENTAÇÃO</b>				
9.1	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm. af_06/2014	m²	$((3,38*2,76)+(3,38*2,76)+(3,2*2,24)+(2,4*3,2)+(1,6*1,6)+(2*1,9)+(1,8*3,55)+(3,7*3)+(3*4,28)+(2*3)+(3*3,24)+(4,94*3,9))*2$	210,36

Priscila Beserra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-9

9.2	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m². af_06/2014	m²	$((3,38*2,76)+(3,38*2,76)+(3,2*2,24)+(2,4*3,2)+(1,6*1,6)+(2*1,9)+(1,8*3,55)+(3,7*3)+(3*4,28)+(2*3)+(3*3,24)+(4,94*3,9))*2$	210,36
<b>SUBTOTAL</b>				
10.0	<b>REVESTIMENTO</b>			
10.1	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual. af_06/2014	m²	$((3,2+2,42+1,8+11,15+11,15+8,1+4,9+8,9+4,9+9,9+3,7+3,7+3+3+5+3,2+3,2+2+2+2+2+1,5+1,5+1,9+1,9+1,9+1,9+1,5)*3)+((3,2+2,76+3,2+2,76+3+3,24+3+3,17)*2*3)+((3+4,1+2+5)*2*3)+((3,5+5+5+1,8+2,95+3,55+2,4)*3)+((1,8+7+3,7+1,9+4,5+2,5+7,5+2+2,6+1,8+1,8+1,4+2,4+3,2+3,2)*3)+((1,8+7+3,7+1,9+4,5+2,5+7,5+2+2,6+1,8+1,8+1,4+2,4+3,2+3,2)*3)$	920,94
10.2	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 35 mm. af_06/2014	m²	$((3,2+2,42+1,8+11,15+11,15+8,1+4,9+8,9+4,9+9,9+3,7+3,7+3+3+5+3,2+3,2+2+2+2+2+1,5+1,5+1,9+1,9+1,9+1,9+1,5)*3)+((3,2+2,76+3,2+2,76+3+3,24+3+3,17)*2*3)+((3+4,1+2+5)*2*3)+((3,5+5+5+1,8+2,95+3,55+2,4)*3)+((1,8+7+3,7+1,9+4,5+2,5+7,5+2+2,6+1,8+1,8+1,4+2,4+3,2+3,2)*3)+((1,8+7+3,7+1,9+4,5+2,5+7,5+2+2,6+1,8+1,8+1,4+2,4+3,2+3,2)*3)$	920,94
10.3	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo grês ou semi-grês de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m² na altura inteira das paredes. af_06/2014	m²	$(15+15+15+18,8+18,5)*2,7$	222,21
<b>SUBTOTAL</b>				
11.0	<b>DIVERSOS</b>			
11.1	Limpeza geral	m²	$((3,38*2,76)+(3,38*2,76)+(3,2*2,24)+(2,4*3,2)+(1,6*1,6)+(2*1,9)+(1,8*3,55)+(3,7*3)+(3*4,28)+(2*3)+(3*3,24)+(4,94*3,9))*2$	276,36
11.2	Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios	und	1,00	1,00
11.3	Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm	m²	0,5*0,6*5	1,50
<b>SUBTOTAL</b>				

  
 Priscila Beserra de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812383-9



OBRA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA PB  
 DATA BASE:FEVEREIRO/2019

BDI (%) - 25,00

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÕES	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	VALOR TOTAL(R\$)
<b>1.0</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1		Locacao convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_10/2018	m	211,90	R\$ 28,90	R\$ 36,13	R\$ 7.654,89
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 7.654,89</b>
<b>2.0</b>		<b>FUNDAÇÕES</b>					
2.1	02497/ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m³	69,12	R\$ 37,99	R\$ 47,49	R\$ 3.282,36
2.2	07369/ORSE	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	9,24	R\$ 1.384,35	R\$ 1.730,44	R\$ 15.989,24
2.3	95467/SINAPI	Embasamento c/pedra argamassada utilizando arg.cim/areia 1:4	m³	9,12	R\$ 378,85	R\$ 473,56	R\$ 4.319,17
2.5	00147/ORSE	Cintas e vergas em concreto armado pré-moldado fck=15 mpa, seção 9x12cm	m	50,67	R\$ 29,51	R\$ 36,89	R\$ 1.869,09
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 25.459,87</b>
<b>3.0</b>		<b>ALVENARIA</b>					
3.1	87503/SINAPI	(composição representativa) do serviço de alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica de 9x19x19cm (espessura 9cm), para edificação habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão. af_11/2014	m²	198,04	R\$ 45,70	R\$ 57,13	R\$ 11.313,04
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 11.313,04</b>
<b>4.0</b>		<b>ESTRUTURA</b>					

4.1	95952/SINAPI	(composição representativa) execução de estruturas de concreto armado convencional, para edificação habitacional multifamiliar (prédio), fck = 25 mpa. af_01/2017 (PILARES)	m³	12,10	R\$ 1.384,35	R\$ 1.730,44	R\$ 20.938,29
4.2	95952/SINAPI	Concreto Armado fck=30,0MPa, usinado, bombeado, adensado e lançado, para uso Geral, com formas planas em compensado resinado 12mm (05 usos)	m³	21,94	R\$ 1.384,35	R\$ 1.730,44	R\$ 37.965,80
4.3	742022/SINAPI	Laje pre-moldada p/piso, sobrecarga 200kg/m2, vaos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e cap.c/conc fck=20mpa, 4cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa	m²	210,36	R\$ 71,28	R\$ 89,10	R\$ 18.743,36
4.4	00147/ORSE	Cintas e vergas em concreto armado pré-moldado fck=15 mpa, seção 9x12cm	m	56,00	R\$ 29,66	R\$ 37,08	R\$ 2.076,20
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 79.723,65</b>
<b>5.0</b>		<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>					
5.1	741061/SINAPI	Impermeabilizacao de estruturas enterradas, com tinta asfaltica, duas demaos.	m²	30,40	R\$ 8,60	R\$ 10,75	R\$ 326,82
	98560/SINAPI	Impermeabilização de piso com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, e = 2cm. af_06/2018	m²	211,90	R\$ 34,03	R\$ 42,54	R\$ 9.013,70
	09443/ORSE	Impermeabilização - Aplicação de Frioasfalto - 02 demãos	m²	211,90	R\$ 33,39	R\$ 41,74	R\$ 8.844,18
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 18.184,69</b>
<b>6.0</b>		<b>ESQUADRIAS</b>					
6.1	90822/SINAPI	Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 80x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação.	und	1,00	R\$ 328,62	R\$ 410,78	R\$ 410,78
6.2	11556/ORSE	Porta em vidro temperado 10mm, incolor, inclusive ferragens de fixação, puxador simples e instalação	m²	27,93	R\$ 355,00	R\$ 443,75	R\$ 12.393,94
6.3	07794/ORSE	Filete em granito Cinza Andorinha, 15cm, para acabamento	m	18,75	R\$ 62,36	R\$ 77,95	R\$ 1.461,56
6.4	94576/SINAPI	Janela de aluminio de correr, 2 folhas, fixação com parafuso, vedação com espuma expansiva pu, com vidros, padronizada. af_07/2016	m²	27,39	R\$ 250,00	R\$ 312,50	R\$ 8.559,38
6.5	12385/ORSE	Guarda-corpo h = 1,10m e Corrimão em Aço Inox, barras superiores alt=0,92m e 0,70m e barra inferior, diam= 1.1/2" r, barras verticais d=3/4" a cada 0,11m, curvas de aço inox. - Escada	m	5,00	R\$ 1.012,22	R\$ 1.265,28	R\$ 6.326,38
6.6	11906/ORSE	Painéis em vidro temperado incolor 10mm, fixo com porta de abrir e fixados com suporte spider (conexões em aço inox) com tubos em inox para sustentação - fornecimento e instalação	m²	66,00	R\$ 717,37	R\$ 896,71	R\$ 59.183,03
		<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 88.335,05</b>

<b>7.0</b>							
<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>							
7.1	03395/ORSE	Ponto de luz em teto ou parede, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4"	und	40,00	R\$ 185,54	R\$ 231,93	R\$ 9.277,00
7.2	03278/ORSE	Ponto de interruptor 01 seção (1 s) embutido com eletroduto de pvc flexível sanfonado Ø 3/4"	und	16,00	R\$ 132,07	R\$ 165,09	R\$ 2.641,40
7.3	03398/ORSE	Ponto de tomada 2p+t, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", fio rígido 2,5mm <sup>2</sup> (fio 12), inclusive placa em pvc e aterramento	und	25,00	R\$ 141,52	R\$ 176,90	R\$ 4.422,50
7.4	08244/ORSE	Ponto de tomada 2p+t, ABNT, de embutir, 10 A, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", fio rígido 4,0mm <sup>2</sup> (fio 10), inclusive placa em pvc e aterramento	und	9,00	R\$ 155,92	R\$ 194,90	R\$ 1.754,10
7.5	03397/ORSE	Ponto de tomada 3p para ar condicionado até 3000 va, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", incluindo conjunto astop/30a-220v, inclusive aterramento	und	9,00	R\$ 167,76	R\$ 209,70	R\$ 1.887,30
7.6	12235/ORSE	Quadro de distribuição de embutir, em resina termoplástica, para até 16 disjuntores, com barramento, padrão DIN, exclusive disjuntores	und	1,00	R\$ 358,40	R\$ 448,00	R\$ 448,00
7.7	741303/SINAPI	Disjuntor termomagnético bipolar padrão nema (americano) 10 a 50a 240v, fornecimento e instalação	und	9,00	R\$ 63,25	R\$ 79,06	R\$ 711,56
<b>SUBTOTAL</b>							<b>R\$ 21.141,86</b>
<b>8.0</b>							
<b>INSTALAÇÃO HIDRO SANITÁRIAS</b>							
8.1	01353/ORSE	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido roscável Ø 3/4"	und	20,00	R\$ 129,03	R\$ 161,29	R\$ 3.225,75
8.2	01679/ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)	und	5,00	R\$ 45,34	R\$ 56,68	R\$ 283,38
8.3	01678/ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 50 mm (pias de cozinha, máquinas de lavar, etc...)		2,00	R\$ 62,11	R\$ 77,64	R\$ 155,28
8.4	01683/ORSE	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	und	5,00	R\$ 65,44	R\$ 81,80	R\$ 409,00
8.5	741661/SINAPI	Caixa de inspeção em concreto pré-moldado dn 60cm com tampa h=60cm - fornecimento e instalação	und	7,00	R\$ 172,71	R\$ 215,89	R\$ 1.511,21
8.6	09684/ORSE	Cuba de aço inox 304, dimensões 34 x 56 x 17cm, para instalação em bancada, c/válvula cromada 3 1/2", ref.94024-207, Tramontina ou similar, exclusive sifão, torneira e engate	und	1,00	R\$ 369,16	R\$ 461,45	R\$ 461,45
8.7	07352/ORSE	Cuba de sobrepor oval (deca ref.L65), acabamento GE-17, com sifão cromado (astra ref SC5), engate cromado (deca), válvula cromada (deca ref1602) ou similares, exclusive torneira	und	5,00	R\$ 216,30	R\$ 270,38	R\$ 1.351,88

8.8	09017/ORSE	Vaso sanitario c/caixa de descarga acoplada, c/saída horizontal, linha ravena, DECA ou similar, inclusive assento ASTRA TPK ou similar, conj. de fixação DECA SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico	und	3,00	R\$ 359,49	R\$ 449,36	R\$ 1.348,09
8.9	95472/SINAPI	Vaso sanitario sifonado convencional para pcd sem furo frontal com louça branca sem assento, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável - fornecimento e instalação. af_10/2016	und	2,00	R\$ 550,46	R\$ 688,08	R\$ 1.376,15
<b>SUBTOTAL</b>							<b>R\$ 10.122,18</b>
<b>9.0</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					
9.1	87745/SINAPI	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicado em áreas molhadas sobre laje, aderido, espessura 3cm. af_06/2014	m <sup>2</sup>	210,36	R\$ 39,26	R\$ 49,08	R\$ 10.323,57
9.2	87263/SINAPI	Revestimento cerâmico para piso com placas tipo porcelanato de dimensões 60x60 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m <sup>2</sup> . af_06/2014	m <sup>2</sup>	210,36	R\$ 78,42	R\$ 98,03	R\$ 20.620,85
<b>SUBTOTAL</b>							<b>R\$ 30.944,43</b>
<b>10.0</b>		<b>REVESTIMENTO</b>					
10.1	87894/SINAPI	Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af_06/2014	m <sup>2</sup>	920,94	R\$ 4,63	R\$ 5,79	R\$ 5.329,94
10.2	87794/SINAPI	Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em panos cegos de fachada (sem presença de vãos), espessura de 25 mm. af_06/2014	m <sup>2</sup>	920,94	R\$ 20,48	R\$ 25,60	R\$ 23.576,06
10.3	87273/SINAPI	Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33x45 cm aplicadas em ambientes de área maior que 5 m <sup>2</sup> na altura inteira das paredes. af_06/2014	m <sup>2</sup>	222,21	R\$ 40,91	R\$ 51,14	R\$ 11.363,26
<b>SUBTOTAL</b>							<b>R\$ 40.269,27</b>
<b>11.0</b>		<b>DIVERSOS</b>					
11.1	02450/ORSE	Limpeza geral	m <sup>2</sup>	276,36	R\$ 1,69	R\$ 2,11	R\$ 583,82
11.2	88503/SINAPI	Caixa d'água em polietileno, 1000 litros, com acessórios	und	1,00	R\$ 648,31	R\$ 810,39	R\$ 810,39
11.3	10759/ORSE	Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm	m <sup>2</sup>	1,50	R\$ 260,35	R\$ 325,44	R\$ 488,16
<b>SUBTOTAL</b>							<b>R\$ 1.882,36</b>
<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>							<b>R\$ 335.031,28</b>

CREA: 160812383-9



OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA PB  
 DATA BASE: FEVEREIRO/2019

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	1ª ETAPA							
				MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3			
				Concedente R\$	%	Concedente R\$	%	Concedente R\$	%		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2,28%	R\$ 7.654,89	R\$ 7.654,89	100,00%	R\$ -	-	R\$ -	-		
2	FUNDAÇÕES	7,60%	R\$ 25.459,87	R\$ 12.729,94	50,00%	R\$ 12.729,94	50,00%	R\$ -	-		
3	ALVENARIA	3,38%	R\$ 11.313,04	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
4	ESTRUTURA	23,80%	R\$ 79.723,65	R\$ 15.944,73	20,00%	R\$ 23.917,10	30,00%	R\$ 34.281,17	43,00%		
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	5,43%	R\$ 18.184,69	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
6	ESQUADRIAS	26,37%	R\$ 88.335,05	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
7	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	6,31%	R\$ 21.141,86	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
8	INSTALAÇÃO HIDRO SANITÁRIAS	3,02%	R\$ 10.122,18	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
9	PAVIMENTAÇÃO	9,24%	R\$ 30.944,43	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
10	REVESTIMENTO	12,02%	R\$ 40.269,27	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
11	DIVERSOS	0,56%	R\$ 1.882,36	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
Total simples			R\$ 335.031,28	R\$ 36.329,55	10,84%	R\$ 36.647,03	10,94%	R\$ 34.281,17	10,23%		
Total acumulado			100	R\$ 36.329,55	10,84%	R\$ 73.976,59	21,78%	R\$ 107.257,76	32,01%		

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	2ª ETAPA													
				MÊS 4		MÊS 5		MÊS 6		MÊS 7		MÊS 8		MÊS 9			
				Concedente R\$	%	Concedente R\$	%	Concedente R\$	%	Concedente R\$	%	Concedente R\$	%	Concedente R\$	%		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2,28%	R\$ 7.654,89	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
2	FUNDAÇÕES	7,60%	R\$ 25.459,87	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
3	ALVENARIA	3,38%	R\$ 11.313,04	R\$ 9.050,43	80,00%	R\$ 2.262,61	20,00%	R\$ -	-								
4	ESTRUTURA	23,80%	R\$ 79.723,65	R\$ 5.582,66	7,00%	R\$ -	-										
5	IMPERMEABILIZAÇÃO	5,43%	R\$ 18.184,69	R\$ 18.184,69	100,00%	R\$ -	-										
6	ESQUADRIAS	26,37%	R\$ 88.335,05	R\$ -	-	R\$ 17.667,01	20,00%	R\$ 17.667,01	20,00%	R\$ 53.001,03	60,00%	R\$ -	-	R\$ -	-		
7	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	6,31%	R\$ 21.141,86	R\$ 1.057,09	5,00%	R\$ 9.513,84	45,00%	R\$ 6.342,56	30,00%	R\$ 4.228,57	20,00%	R\$ -	-	R\$ -	-		
8	INSTALAÇÃO HIDRO SANITÁRIAS	3,02%	R\$ 10.122,18	R\$ 2.024,44	20,00%	R\$ 5.061,09	50,00%	R\$ 3.036,65	30,00%	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
9	PAVIMENTAÇÃO	9,24%	R\$ 30.944,43	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ 3.094,44	10,00%	R\$ 9.283,33	30,00%	R\$ 9.283,33	30,00%	R\$ 9.283,33	30,00%		
10	REVESTIMENTO	12,02%	R\$ 40.269,27	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ 4.026,93	10,00%	R\$ 12.080,78	30,00%	R\$ 24.161,56	60,00%	R\$ -	-		
11	DIVERSOS	0,56%	R\$ 1.882,36	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-	R\$ -	-		
Total simples			R\$ 335.031,28	R\$ 35.897,31	10,71%	R\$ 34.504,54	10,30%	R\$ 34.167,59	10,20%	R\$ 76.593,51	22,86%	R\$ 33.444,89	9,98%	R\$ 11.165,69	3,33%		
Total acumulado			100	R\$ 143.155,06	42,73%	R\$ 177.659,60	53,03%	R\$ 211.827,20	63,23%	R\$ 290.420,71	86,68%	R\$ 323.865,60	96,57%	R\$ 335.031,28	100,00%		

Priscila Pereira de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA PB 03512383-0

**CÂMARA MUNICÍPIAL DE BOA VISTA - PB**  
**CÁLCULO DO BDI**

CÁLCULO DE BDI		Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias			Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos		
Item componente do BDI	% Informado	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central ( AC )	3,75	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82
Risco (R)	0,97	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89
Despesas Financeiras (DF)	0,59	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11
Lucro (L)	6,16	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	9,86	Conforme Legislação Específica											

**Observações**

- 1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
- 2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00% conforme o município).
- 3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

**B.D.I = 25,00%**

**Fórmula Utilizada:**

$$BDI = \left\{ \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

**VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA**

Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

  
 Priscila Bezerra de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812383-9

PROTOCOLO	
N.º do Projeto:	_____
Livro:	_____ Folha: _____
Data:	___/___/___

REANÁLISE	
Retorno	<input type="checkbox"/>
Recarimbo	<input type="checkbox"/>
Data:	___/___/___
Número:	___/___



ESTADO DA PARAÍBA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA E DA DEFESA SOCIAL  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS  
DAT/1 – SEÇÃO DE ANÁLISE DE PROJETOS

## FORMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

### PROJETO TÉCNICO

#### MEMORIAL DESCRITIVO

PROTOCOLO Nº: \_\_\_\_\_

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA	
Endereço:	
Bairro:	Município: BOA VISTA - PB
Proprietário: PREFEITURA DE BOA VISTA PB	
Projetista: JOSÉ TADEU DE ALMEIDA PEREIRA - ARQUITETO	
CREA/CAU nº: A60532-8	ART/RRT nº:

  
 Priscila Mesquita de S. Costa  
 Engenharia Civil  
 CREA - PA 140312383-0

## 2. ELEMENTOS ESTRUTURAIS

Estrutura portante (concreto, aço, madeira):  
Estrutura em Concreto

Estrutura de sustentação da cobertura (concreto, aço, madeira):  
Estrutura da coberta em madeira

## 3. FORMA DE APRESENTAÇÃO

X	Projeto de Segurança contra Incêndio
	Projeto Técnico para Instalação e Ocupação Temporária (PTIOT)
	Projeto Técnico para Ocupação Temporária em Edificação Permanente (PTOTEP)

## 4. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

Natureza da Ocupação: Serviço Profissional	Área construída (m <sup>2</sup> ): 489,00m <sup>2</sup>
Altura / n° de pavimentos (m): H=3,05 m / 2 pavimentos (térreo e 1º pav.)	Risco (MJ/m <sup>2</sup> ): Risco Baixo: 300MJ/m <sup>2</sup>

## 5. MEDIDAS DE PROTEÇÃO EXIGIDAS

	Acesso de Viatura na Edificação	X	Extintores de Incêndio
	Segurança Estrutural contra Incêndio e Pânico		Brigada de Incêndio
	Compartimentação Horizontal		Iluminação de Emergência
	Compartimentação Vertical		Deteção de Incêndio
	Controle de Materiais de Acabamento		Alarme de Incêndio
X	Saídas de Emergência	X	Sinalização de Emergência
	Plano de Intervenção de Incêndio		Hidrantes
	Mangotinhos		Chuveiros Automáticos
	Hidrantes Urbanos		

## 6. RISCOS ESPECIAIS

	Armazenamento de líquidos inflamáveis	Fogos de artifício
	Gás Liquefeito de Petróleo	Vaso sob pressão (caldeira)
	Armazenamento de produtos perigosos	Outros (especificar)

## 7. DO ACESSO DE VIATURAS

Largura interna da via:

Altura e largura da entrada principal:

Para atender a edificação, o acesso das viaturas se faz por vias públicas. Porém, para a edificação, de acordo com a NORMA TÉCNICA N° 004/2013 – CBMPB, não há exigências para esse item.

Priscila Béserra de S. C.  
Eng.ª Civil  
CREA: 160812383-0

## 8. SEPARAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Distâncias entre edificações isoladas:

## 9. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Quantidade: 23 (vinte e três)

Localização:  
Escadas e circulação

1 - O sistema de sinalização de segurança dispõe de indicações para facilitar a fuga dos ocupantes da edificação para o seu exterior. Dessa forma, serão instaladas placas indicativas orientando para as saídas de emergência e a palavra SAÍDA nas portas facilitando, assim o fluxo de pessoas para o exterior da edificação.

2 - Todos os extintores serão sinalizados de acordo com indicado nos projeto em anexo e, os mesmos deverão estar sempre desobstruídos.

I - Sinalização de Proibição: Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

- Térreo: circulação
- 1º pavimento: próximo às escadas

II - Sinalização de Orientação e Salvamento: Visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso.

- Térreo: portas de saída e circulação
- 1º pavimento: escadas

III - Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme: Visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local.

- Térreo: circulação
- 1º pavimento: próximo às escadas

### DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES

#### 1. Sinalização de Proibição

Quantidade	Símbolo / Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
05	 COD. P1	Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branco Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelha	Todo local onde fumar pode aumentar o risco de incêndio

  
Priscila Béserra de S. C.  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-9

### 3. Sinalização de Orientação e Salvamento

Quantidade	Símbolo / Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
01	 COD. S1	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L=2,0H
02	 COD. S2			Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso
02	 COD. S3			Escada de emergência
01	 COD. S8			
02	 COD. S12	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação de saída

### 4. Sinalização de Equipamentos de Combate a Incêndio e Alarme

Quantidade	Símbolo / Código	Significado	Forma e cor	Aplicação
10	 COD. E5	Extintor de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

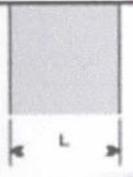
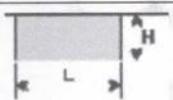
#### 9.1 SINALIZAÇÃO POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento Térreo	
Quantidade	Material/Equipamento Extintor de Água Pressurizada
08	Placas para extintor
04	Placa de proibição
08	Placas de indicação de rota de fuga

Priscila Beserra de S. C.  
Engenheira Civil  
CREA: 160812363-9

Pavimento 1	
Quantidade	Material/Equipamento
02	Placas para Extintores
01	Placas de proibição
01	Placas de indicação de rota de fuga

### DIMENSÃO DAS INDICAÇÕES DE SAÍDA

Sinal	Forma geométrica	Cota	Distância máxima de visibilidade
Proibição		D	D = 101 4M
Orientação, salvamento e equipamentos		L	L=136 4M
		H (L=2,0H)	H=63 4M

### 10. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Altura do ponto de luz em relação ao piso (m)	Intensidade máxima do ponto de luz	Iluminação ao nível do piso $cd/m^2$
Tipo de luminária		
Tipo de lâmpada		
Potência em Watts		
Fluxo luminoso (Lumens)		
Ângulo de dispersão		
Vida útil do elemento gerador de luz		

### 10.1 ILUMINAÇÃO POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento x	
Quantidade	Material/Equipamento
Casa de Bombas	
Quantidade	Material/Equipamento

### 11. DETECÇÃO DE INCÊNDIO

Tipos	Instalação	Especificações

Priscila Mesquita de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA 160812383-0

--	--	--

### 11.1 DETECÇÃO POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento x	
Quantidade	Material/Equipamento
Pavimento y	
Quantidade	Material/Equipamento

### 12. ALARME DE INCÊNDIO

Tipo	Sirenes	Acionadores	Especificações

### 12.1 ALARME POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento x	
Quantidade	Material/Equipamento
Pavimento y	
Quantidade	Material/Equipamento

### 13. EXTINTORES DE INCÊNDIO

Risco da edificação: Baixo
Tipo de extintores: AP e PQS
Capacidade extintora: AP – 10L e PQS – 4kg

### 13.1 EXTINTORES POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento Térreo	
Quantidade	Material/Equipamento
04	Extintor de Água Pressurizada (AP) – 10l, sinalizado
04	Extintor de Pó Químico Seco (PQS) – 4kg, sinalizado
Pavimento 1	
Quantidade	Material/Equipamento
01	Extintor de Água Pressurizada (AP) – 10l, sinalizado
01	Extintor de Pó Químico Seco (PQS) – 4kg, sinalizado

  
 Priscila Beserra de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812383-9

#### 14. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Ocupação:	Serviço profissional
Altura:	3,05m
Características construtivas:	Edificação com estrutura em concreto armado e alvenaria em tijolos cerâmicos
Área do maior pavimento:	368,00m
Número de saídas:	02
Número e tipos de escada:	Escadas simples – 01 (uma)
Portas corta-fogo:	
Dimensões das saídas:	1,60m

#### 15. HIDRANTES OU MANGOTINHOS

Quantidade:	
Diâmetro de expedição (mm):	
Tipo de registro:	

#### 15.1 TUBULAÇÃO

Diâmetro (mm):	
Material:	

#### 15.2 MANGUEIRA

Tipo:	
Pressão máxima (Kgf/cm <sup>2</sup> ):	
Diâmetro nominal (mm):	
Comprimento dos lances (m):	

#### 15.3 ESGUICHO

Tipo:	
Diâmetro nominal (mm):	

#### 15.4 RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO (RTI)

Tipo de material:	
Localização:	
Volume (m <sup>3</sup> ):	
Volume total do reservatório (m <sup>3</sup> ):	
Altura sobre o hidrante mais desfavorável (m):	

#### 15.5 BOMBAS DE INCÊNDIO

Tipo:	
Vazão (L/min):	
Pressão (mca):	
Tipo:	
Vazão (L/min):	

Pressão (mca):	
Tipo:	
Vazão (L/min):	
Pressão (mca):	

#### 15.6 HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL

Vazão (L/min):	
Pressão (mca):	

#### 15.7 HIDRANTES POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento x	
Quantidade	Material/Equipamento
Casa de Bombas	
Quantidade	Material/Equipamento

#### 16. CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

Risco:	
Tipo de sistema:	
Material:	
Número de chuveiros:	

#### 16.1 TUBULAÇÃO

Diâmetro (mm):	
Material:	

#### 16.2 RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO (RTI)

Tipo de material:	
Localização:	
Volume (m³):	
Volume total do reservatório (m³):	
Altura sobre o hidrante mais desfavorável (m):	

#### 16.3 BOMBAS DE INCÊNDIO

Tipo:	
Vazão (L/min):	
Pressão (mca):	
Tipo:	
Vazão (L/min):	

  
 Priscila Beçerra de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812383-0

Pressão (mca):	
Tipo:	
Vazão (L/min):	
Pressão (mca):	

#### 16.4 CHUVEIROS POR PAVIMENTO OU SETOR

Pavimento x	
Quantidade	Material/Equipamento
Casa de Bombas	
Quantidade	Material/Equipamento

#### 17. HIDRANTES URBANOS

Vazão (L/min):	
Características:	

#### 17.1 HIDRANTES URBANOS POR PAVIMENTO OU SETOR

Quantidade	Material/Equipamento

#### 18. PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

##### 18.1 SUBSISTEMA DE CAPTAÇÃO

Natural	Não natural			
	Nível de Proteção	Altura em relação ao solo	Ângulo de Proteção ( $\alpha$ ) (suspiros)	Altura do Captor – Método Franklin

##### 18.2 SUBSISTEMA DE DESCIDAS

Natural	Não natural		
	Nível de Proteção	Espaçamento Médio	Seção do material condutor

**18.3 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO**

Natural	Não natural	
	Nível de Proteção	Seção do material condutor

**18.1 SPDA**

Quantidade	Material/Equipamento

**19. CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO OU GÁS NATURAL****20. COMPARTIMENTAÇÃO****21. BRIGADA DE INCÊNDIO**

Grau de risco:

Quantidade de Brigadistas:

Nível de Treinamento:

**22. MATERIAIS / EQUIPAMENTOS POR PAVIMENTO OU SETOR**

Pavimento x

Quantidade Material/Equipamento

Casa de Bombas

Quantidade Material/Equipamento

\_\_\_\_\_  
José Tadeu de Almeida Pereira  
Arquiteto  
CAU: A 60532-8

\_\_\_\_\_  
Prefeitura Municipal de Boa Vista PB  
Proprietário  
CNPJ/CPF

  
Priscila Beserra de S.  
Engenheira  
CREA: 160812304-7

## ANEXO A

### DIMENSIONAMENTO DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

#### CÁLCULO UTILIZADO:

População:  $N = P/C$

Onde: N = número de unidade de passagem

P = população

C = capacidade da unidade de passagem

C = Uma pessoa por  $7m^2$

P =  $489 / 7 = 69,86$  pessoas

P = 70 pessoas

#### PARA CORREDORES:

$N = 70 / 100 = 0,70 = 2$  unidades de passagem (1 unidade = 0,55m)

Lmín. = 1,10m

#### PARA ESCADAS E RAMPAS

$N = 70 / 75 = 0,93 = 2$  unidades de passagem

Lmín. = 1,10m

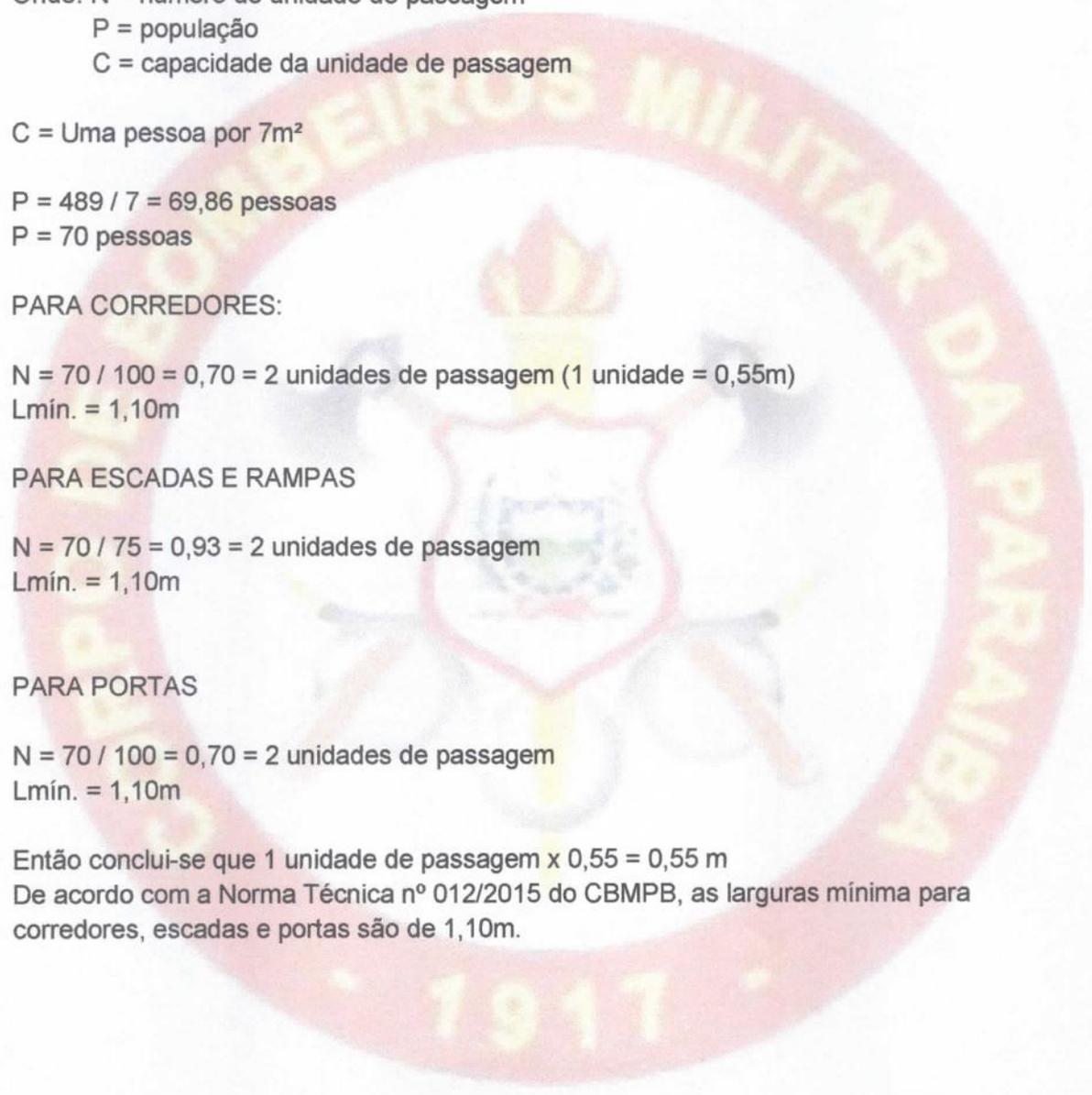
#### PARA PORTAS

$N = 70 / 100 = 0,70 = 2$  unidades de passagem

Lmín. = 1,10m

Então conclui-se que 1 unidade de passagem x 0,55 = 0,55 m

De acordo com a Norma Técnica nº 012/2015 do CBMPB, as larguras mínima para corredores, escadas e portas são de 1,10m.



Priscila Bezerra de S. C.  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-0

ANEXO B

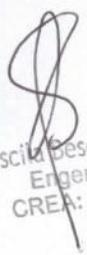


ANEXO C

  
Priscila Bezerra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-0



ANEXO D

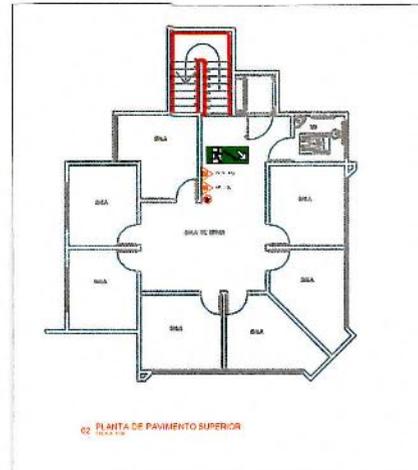
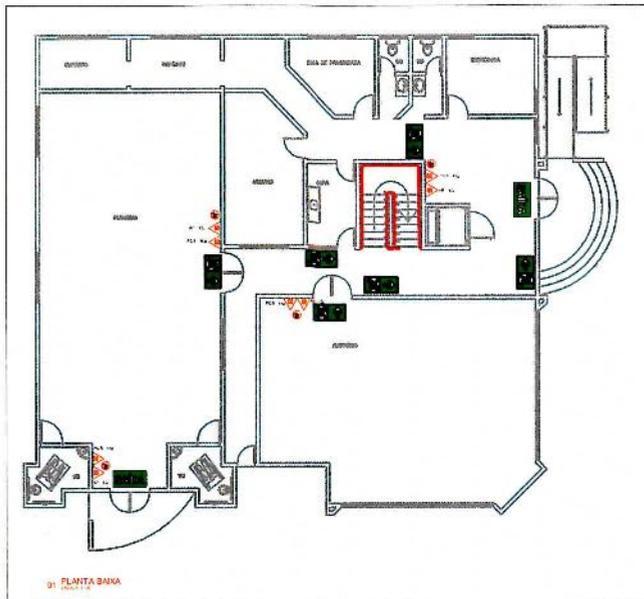
  
Priscila Beserra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-9



**GOVERNO  
DA PARAIBA**

Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba - Diretoria de Atividades Técnicas  
Avenida Tabajaras, nº. 1.060 - Centro - João Pessoa/PB  
Fone: (83) 3214-5602 - Email: datcbmpb@gmail.com

  
Priscila Beserra de S. F.  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-0



**CALCULO O SPOA**

Dados da Edificação  
Comprimento: 28,40 m  
Largura: 28,50 m  
Altura: 7,02 m

Fator de Carga  
Clas. de Travessa (TC) e Data do ano  
Análise na Tabela de Exatidão (Ae)  
1,172 (2) m

Categoria de Carga (CC) e Tabela de Knd  
de acordo com o ENEC-2018  
Frequência Média Anual (FMA) de ocorrência de  
disseminação: 0,0002648

Resultado da Cálculo: Não > 10°  
Condição de Cálculo: Permissão  
Desnecessária

Parâmetros observados no Item Normas:  
Proteção Desnecessária: Não > 10°  
Verificar com o Projeto: 10° > 10° > 10°

De acordo com NBR 816:2011

CLASSIFICAÇÃO CONFORME NORMA TÉCNICA N° 60602-1 - CBFB					
CLASSIFICAÇÃO	Ocupação	DESCRIÇÃO	ALTURA	ÁREA CONSTRUIDA	RISCO
Grupo D-1	Serviço Profissional	Local para prestação de serviços de consultoria, manutenção de negócios	Tip II Até 6,00 m	Até 750 m²	Baixo

**EXIGÊNCIAS DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO**

BAZAS DE EMERGENCIA	Conforme NBR 8877:2001
SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA	Conforme NORMA TÉCNICA N° 60603-1 - CBFB
EXTINTORES	Água Pressurizada - 2A Pó Químico Seco - 2ABC Conforme NBR 12.893:2003

**EXTINTORES**  
O objetivo da prevenção de incêndios é evitar a ocorrência de danos materiais e pessoais, além de evitar a interrupção das atividades de trabalho em caso de incêndio de pequena escala.

1. As extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso e em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

2. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

3. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

4. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

5. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

6. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

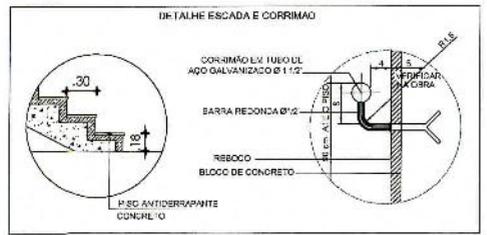
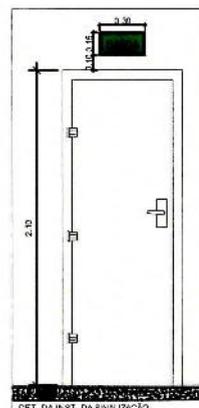
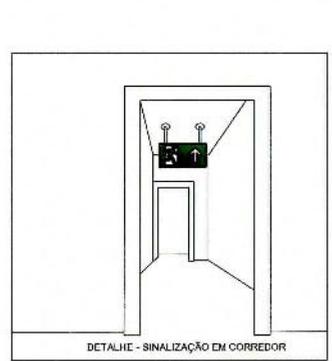
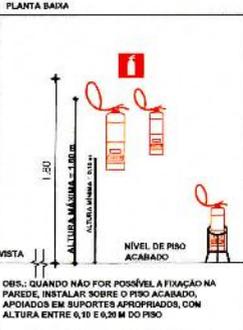
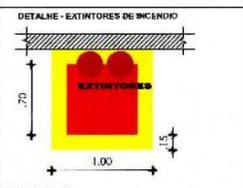
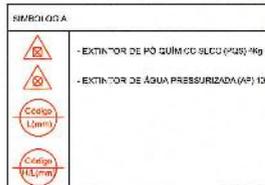
7. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

8. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

9. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

10. Os extintores devem ser instalados em locais de fácil acesso para os usuários. O extintor deve ser instalado em locais de fácil acesso para os usuários.

QUANTIDADE	CÓDIGO	INDICAÇÃO	PLACA	DESCRIÇÃO
05	P1			PROIBIDO FUMAR
01	S1			INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGENCIA
02	S2			INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGENCIA
02	S3			INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGENCIA
01	S4			INDICAÇÃO DO SENTIDO DE FUGA NO PÁTIO/MEIO DAS ESCADAS
02	S10			INDICAÇÃO FINAL DO SENTIDO DE SAÍDA
10	E0			INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES
				SÍMBOLO QUADRADO (1,00m x 1,00m) FUNDO VERDE COM BORDA AMARELA (LARGURA: 0,10m)
				SINALIZAÇÃO DE SOLA PARA EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO



**PROPRIETÁRIO:** CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB

**PROJETO:** PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E ADAPTAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA

**EMPRESA:** BOA VISTA - PB

**AUTOR:** PRISCILA BEZERRA DE BASTIANA - ENG. CIVIL - CREA: 1008/2385-9

**PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO**

LINHA	VERSÃO	CONFERENCER	DATA CONF. PRELIM.
PROJETO EXECUTIVO	001		

**ESCALA NA FOLHA:** 1/1

**REVISÃO:** PLANTA BAIXA - PLANTA DE PAVIMENTO SUPERIOR - LEGENDA - ÍNDICE - DETALHE DE INSTALAÇÃO DE EXTINTOR - DETALHE DE SINALIZAÇÃO - DETALHE DE ESCADA E CORRIMÃO

**ÁREA:**

**PROJETO:**

**DATA CONF. PRELIM.:** 01/10/2024

**CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB**

**PROJETO DE COMBATE A INCÊNDIO**

**PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E ADAPTAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA**

**AUTOR:** PRISCILA BEZERRA DE BASTIANA - ENG. CIVIL - CREA: 1008/2385-9

**ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO HIDRÁULICO E DO  
PROJETO SANITÁRIO**

**CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA**

Elaborado por:

Eng.  
CREA  
Responsável Técnico

MARÇO/2019

## 1. OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo detalhar e especificar o projeto de instalações hidráulicas e o projeto de instalações sanitárias da Câmara Municipal de Boa Vista/PB.

## 2. NORMAS APLICÁVEIS

As execuções das instalações hidráulicas, bem como os materiais empregados deverão atender aos requisitos das últimas edições das normas da ABNT.

- NBR – 5626/82 - Instalações Prediais de Água Fria
- NBR – 5688/99 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários

Projetos:

Hidráulico: composto de tubulação em PVC classe 15, marrom, soldável com diâmetros variados, conexões em PVC marrom soldável e azul com buchas de latão nos pontos de utilização. Toda a tubulação será embutida nas paredes ou fixada no teto.

Sanitário: composto de tubulação de vários diâmetros em PVC branco, série normal soldável.

## 3. GENERALIDADES

Os serviços de execução das instalações hidrossanitárias serão executados pela Contratada em todos os seus detalhes, conforme indicações do projeto de instalações hidráulicas e sanitárias e do presente memorial, atendendo às exigências impostas pelos fabricantes dos materiais e equipamentos, departamentos e concessionárias locais.

Em caso de dúvida sobre algum detalhe do projeto durante a construção, o projetista deverá ser consultado sobre a solução a ser adotada, reservando-se o direito de aprovar a sugestão da Contratada ou determinar outra solução.

Priscila Bezerra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA: 160812383-9

### **3.1 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às boas técnicas adotadas na engenharia e estarem em consonância com os critérios de aceitação e rejeição prescritos nas Normas Técnicas em vigor.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com as especificações, memoriais e desenhos. Qualquer omissão ou alteração sem prévia autorização do projetista poderá acarretar a não aceitação dos serviços por parte da mesma, correndo por conta da Contratada as despesas de demolição ou desmontagem e reconstrução dos mesmos.

### **3.2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A Contratada fornecerá mão-de-obra qualificada, com profissionais devidamente habilitados, de maneira que as instalações sejam realizadas com a melhor técnica, a fim de criar condições satisfatórias de utilização.

A Contratada manterá na obra uma equipe homogênea e na medida do possível, os mesmos elementos durante a obra, de forma a suprir rigorosamente o cronograma a ser estabelecido.

As instalações a serem executadas devem ser garantidas quanto à qualidade dos materiais empregados e mão de obra.

### **3.3 MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

Somente poderão ser empregados na obra materiais novos.

Todos os materiais e suas aplicações ou instalações deverão atender às normas aprovadas ou recomendadas, especificações e métodos de ensaio e controle conforme ABNT.

Todos os materiais, necessários à execução dos serviços serão fornecidos pelo proprietário (de acordo com as especificações e indicações do projeto) e ficarão estocados na obra.

Quaisquer dúvidas surgidas sobre especificações, utilizações ou aceitação de algum material, por parte da Contratada, ficam sujeitas e condicionadas à prévia autorização do engenheiro responsável pela obra.

  
Priscila de Ferra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA 160812383-9 3

A Contratada deverá montar e instalar todos os aparelhos constantes do projeto, com o máximo de esmero, a fim de garantir um acabamento de primeira qualidade.

### 3.4 ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Emprego de ferramentas próprias para cada tipo de serviço;
- Emprego de equipamentos, louças e metais hidráulico-sanitários que possibilitem a redução e o uso racional de água potável;
- Executar passagem de tubulações pela estrutura sempre com tubo ou luva de PVC, uma bitola acima da projetada;
- As passagens deverão ser executadas de modo a permitir fácil montagem e desmontagem das tubulações em qualquer ocasião.
- Fixar os ramais aparentes ou suspensos por meio de braçadeiras ou fitas metálicas perfuradas na estrutura;
- Não será permitida curvatura forçosa das tubulações, devendo ser empregada conexão própria;
- Todas as tubulações deverão ser testadas antes do fechamento dos rasgos;
- Os ramais horizontais devem ser cuidadosamente assentados, de modo a evitar esforços nocivos aos materiais e às junções.
- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações deverão ser vedadas e protegidas, a fim de evitar futuras obstruções;
- Toda tubulação que trabalhe com pressão deve ser testada para no mínimo o dobro da pressão de trabalho.
- As juntas das tubulações deverão obedecer às especificações dos respectivos fabricantes.

## 4. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

O projeto de instalações hidráulicas compreende os seguintes serviços:

### 4.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

#### 4.1.1 Descrição Geral do Sistema

As prumadas de água fria serão independente uma das outras e alimentarão os aparelhos conforme descrito abaixo:

- Prumada AF → alimentação dos aparelhos sanitários

As tubulações e prumadas de água fria serão em PVC rígido marrom soldável, classe 15, de acordo com a NBR-5648 da ABNT.

### 4.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

#### 4.2.1. Descrição Geral do Sistema

O sistema de esgoto sanitário projetado conforme as normas da ABNT, levando-se também em consideração as condições peculiares da edificação e do seu uso, mormente no que diz respeito à segurança e às facilidades operacionais e de manutenção.

Os tubos de queda e ventilação, ramais de descarga, ramais de esgoto e ramais de ventilação foram dimensionados a partir da atribuição, aos diversos aparelhos.

O caimento mínimo dos ramais de descarga deve ser de 2% e dos ramais de esgoto o seguinte:

- $\leq \varnothing 75 \text{ mm}$  → 2,0%
- $\geq \varnothing 100 \text{ mm}$  → 1,0%

As prumadas, tubulações e conexões internas de esgoto sanitário e ventilação serão executadas em PVC rígido branco, linha esgoto sanitário, ponta e bolsa com virola, de acordo com a NBR-5688 da ABNT.

A rede externa de esgoto sanitário será executada em PVC rígido série "R" e deverá ter profundidade mínima de 0,60m.

As colunas de ventilação deverão ser prolongadas 0,50m acima das telhas de cobertura e conter chapéu de PVC para proteção.

As colunas de ventilação deverão ser interligadas às prumadas de esgoto em todos os pavimentos.

Serão construídas caixas de inspeção em alvenaria ao redor do prédio (ver implantação) para captação dos novos efluentes e o destino final será interligado à rede existente de captação de esgoto sanitário.

  
Priscila Oserra de S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA: 160312399-6

## 5. QUANTITATIVO

	Quantidade	Unidade	Dimensão	Descrição
<b>Alimentação - Metais</b>				
	2	pç	3/4"	Registro de esfera
	1	pç	3/4"	Registro esfera borbolet a bruto PVC
<b>Alimentação - PVC misto soldável</b>				
	1	pç	3/4"	Adaptador p/tubo de pili etileno
	1	pç	3/4"	Colar de tomada em PVC
	3	pç	25 mm - 3/4"	Joelho 90 soldável c/ rosca
<b>Alimentação - PVC rígido roscável</b>				
	0,28	m	3/4"	Tubos
<b>Alimentação - PVC rígido soldável</b>				
	1	pç	25 mm - 3/4"	Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água
	4	pç	25 mm - 3/4"	Adapt sold.curto c/bolsa -rosca p registro
	5	pç	25 mm	Joelho 90° soldável
	23,99	m	25 mm	Tubos
<b>Esgoto - Caixas de Passagem</b>				
	6	pç	CE-60x60 cm	Caixa de inspeção esgoto simples
	1	pç	CE-80 x 80 cm	
<b>Esgoto - PVC Acessórios</b>				
	3	pç	100x100x50	Caixa sifonada
	3	pç	150x150x50	
	6	pç	1" - 1.1/2"	Sifão de copo p/ pia e lavatório
	5	pç	1"	Válvula p/ lavatório e tanque
	1	pç	1"	Válvula p/ pia

Priscila Asserra de J. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160312382-9

<b>Esgoto - PVC Esgoto</b>				
	6	pç	40 mm	Curva 90 curta
	6	pç	100 mm	Joelho 45
	6	pç	40 mm	Joelho 90
	5	pç	100 mm	
	2	pç	50 mm	
	3	pç	75 mm	
	6	pç	40 mm - 1.1/2"	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário
	3	pç	100 mm - 50 mm	Junção simples
	27	pç	100 mm	Luva simples
	71,73	m	100 mm - 4"	Tubo rígido c/ ponta lisa
	16,01	m	40 mm	
	2,21	m	50 mm - 2"	
	1	pç	100 mm - 100 mm	Tê sanitário
	2	pç	100 mm - 50 mm	
	3	pç	100 mm - 75 mm	
	2	pç	50 mm - 50 mm	
<b>Ventilação - PVC Esgoto</b>				
	4	pç	50 mm	Joelho 90
	6	pç	75 mm	
	2	pç	50 mm	Terminal de ventilação
	0,16	m	75 mm - 3"	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola
	10,52	m	50 mm - 2"	Tubo rígido c/ ponta lisa
	13,85	m	75 mm - 3"	
<b>Água fria - Aparelho</b>				
	1	pç	25mm - 3/4"	Torneira de Pia de Cozinha
	6	pç	25 mm - 1/2"	Torneira de lavatório
	5	pç	1/2"	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada
<b>Água fria - Metais</b>				
	5	pç	3/4"	Registro de gaveta c/ canopla cromada
<b>Água fria - PVC Acessórios</b>				
	5	pç	1.1/2"	Bolsa de ligação p/ vaso

Priscila Beerra  
 Engenheira Civil  
 CREA: 160812319

				sanitário
	5	pç	1/2 - 30cm	Engate flexível cobre cromado com canopla
	6	pç	1/2 - 30cm	Engate flexível plástico
<b>Água fria - PVC misto soldável</b>				
	5	pç	25 mm - 1/2"	Joelho de redução soldável c/ rosca
<b>Água fria - PVC rígido soldável</b>				
	2	pç	25 mm - 3/4"	Adapt sold. c/ flange livre e p/ cx. d'água
	10	pç	25 mm - 3/4"	Adapt sold. curto c/bolsa -rosca p registro
	9	pç	25 mm	Joelho 45 soldável
	18	pç	25 mm	Joelho 90° soldável
	94,71	m	25 mm	Tubos
	10	pç	25 mm	Tê 90 soldável
<b>Água fria - PVC soldável azul c/ bucha latão</b>				
	1	pç	25 mm - 3/4"	Joelho 90° soldável com bucha de latão
	6	pç	25 mm- 1/2"	Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão

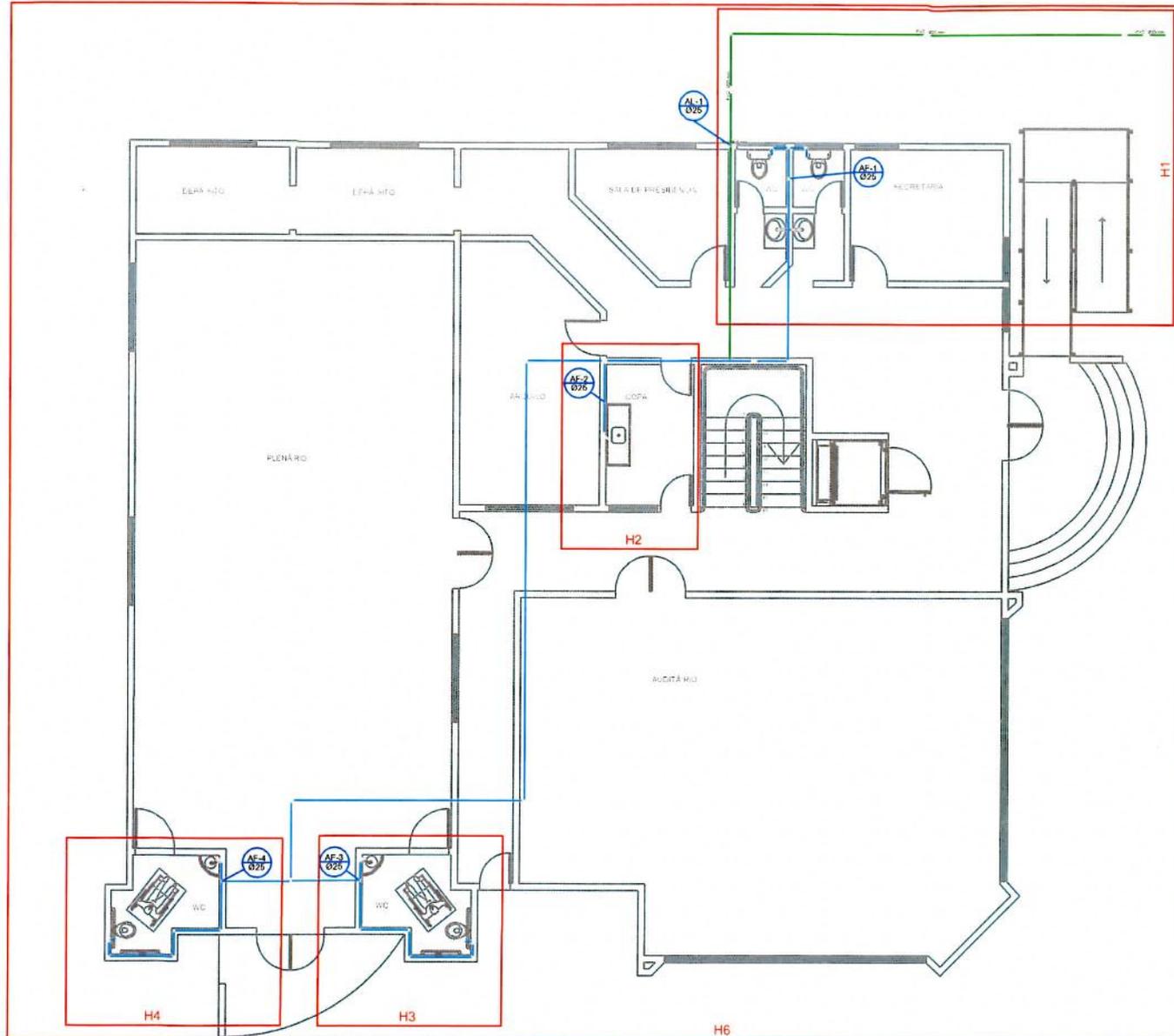
  
 Priscila B. de S. Costa  
 Engenheira Civil  
 CREA 160312-3/3-0

#### 4.3. MONTAGEM DOS APARELHOS

Todos os aparelhos e metais sanitários deverão ser instalados na presença do engenheiro responsável pela obra com finalidade de verificar seu perfeito funcionamento, bem como sua correta montagem e instalação, observando-se sua fixação e ajustagem aos tubos de ligação, válvulas, etc.

Campina Grande, Março 2019.

  
Priscila B. Pereira da S. Costa  
Engenheira Civil  
CREA 100812383-9  
**ENG.**  
**RESPONSÁVEL TÉCNICO**  
**CREA**



01 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:100

PROPRIETÁRIO: CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 ENDEREÇO DA OBRA: BOA VISTA - PB  
 AUTOR: PRISCILA BEZERRA DE SANTANA - ENG. CIVIL - CREA:100812853-0

**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ÁGUA FRIA**

ETAPA	VERSÃO	CONFERIDO POR	DATA CONFERÊNCIA
PROJETO EXECUTIVO	000		

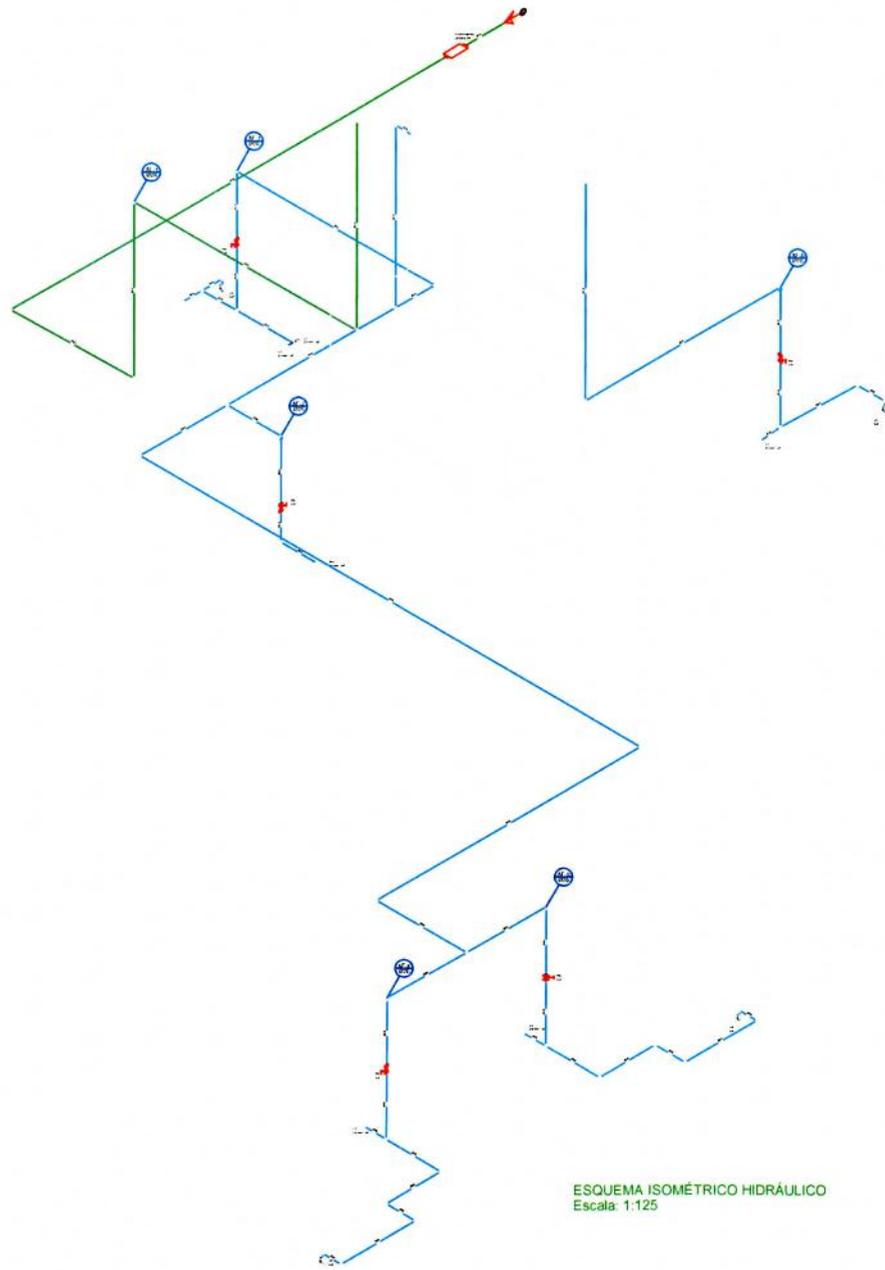
ESCALA DA FOLHA: 1/1      DENOMINAÇÃO: PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS      FOLHA Nº: 01/04

ÁREAS:	FRANQUISAS:
ÁREA DE DRENAGEM	0104 - PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS 0204 - PLANTA DE PAVIMENTO SUPERIOR / DETALHE HQ / DETALHE HS 0304 - DETALHE H1 / DETALHE H2 / DETALHE H3 0404 - ESCUELA SIMÉTRICO HIDRAULICO

*(Handwritten Signature)*  
 CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 Proprietário  
 Priscila Bezerra de Santana  
 CREA: 100812853-0  
 Responsável Técnico







ESQUEMA ISOMÉTRICO HIDRÁULICO  
Escala: 1:125

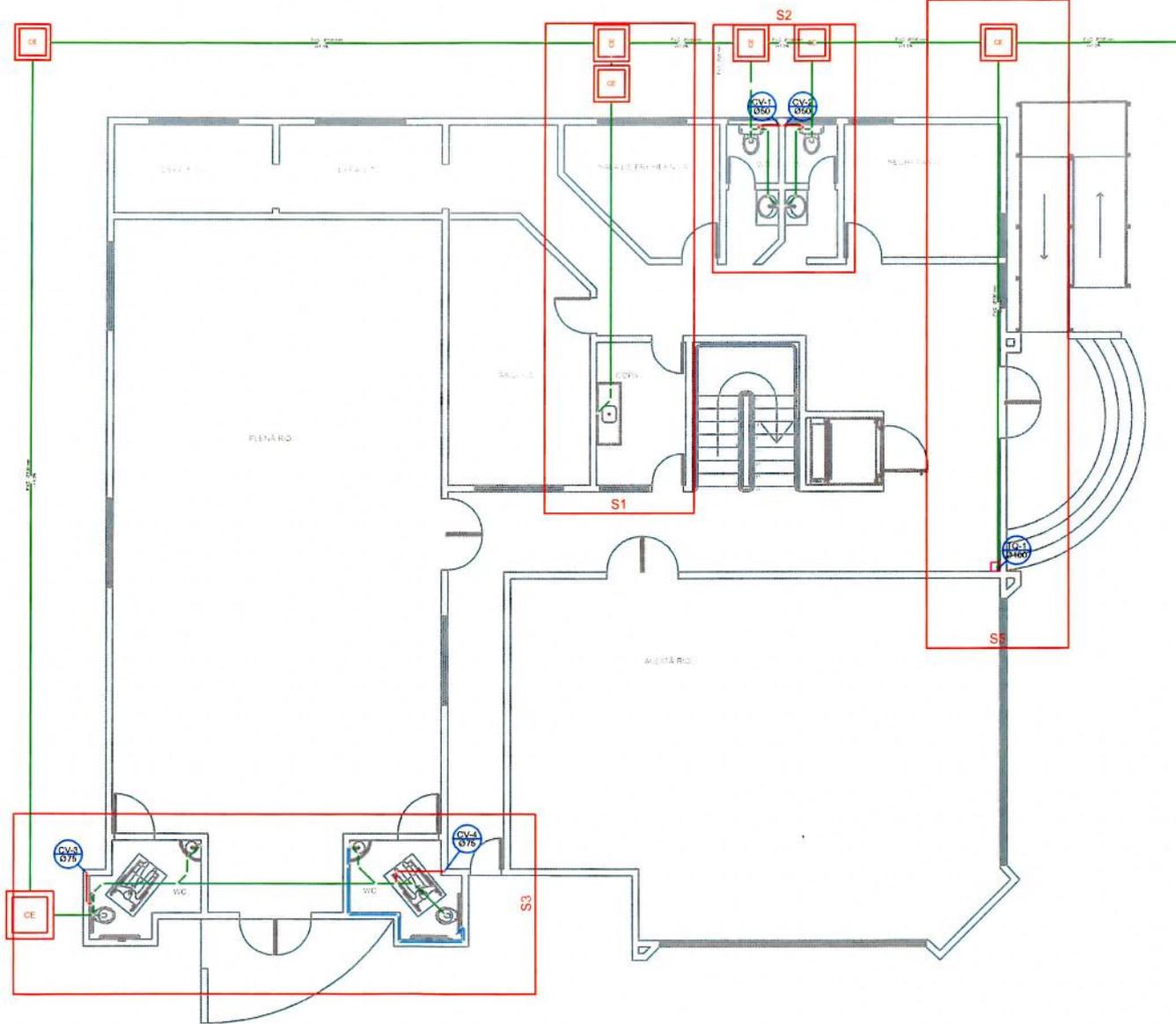
PROJETO: CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 OBJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE EMALHAÇÃO COMBATE A ENDEMICAS PARA AFORMAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 LOCAL: BOA VISTA - PB  
 DATA: PRIMEIRA SEMANA DE SETEMBRO - ANO CIVIL - 1983/1984

**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ÁGUA FRIA**

EMPRESA	PROJETO	DATA	CONTROLE	PROJ. EXECUTIVO
PROJ. EXECUTIVO				
PROJ. EXECUTIVO				

04

*[Handwritten signature]*  
 PROJ. EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE EMALHAÇÃO COMBATE A ENDEMICAS PARA AFORMAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 PROJ. EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE EMALHAÇÃO COMBATE A ENDEMICAS PARA AFORMAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 PROJ. EXECUTIVO DE INSTALAÇÃO DE EMALHAÇÃO COMBATE A ENDEMICAS PARA AFORMAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB



01 PLANTA BAIXA  
ESCALA: 1/100

PROPRIETÁRIO:	CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB
PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA
INSTRUMENTO:	BOA VISTA - PB
AUTOR:	PRISCILA BEZERRA DE SANTANA - ENG. CIVIL - CREA: 160812383-9

**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO**

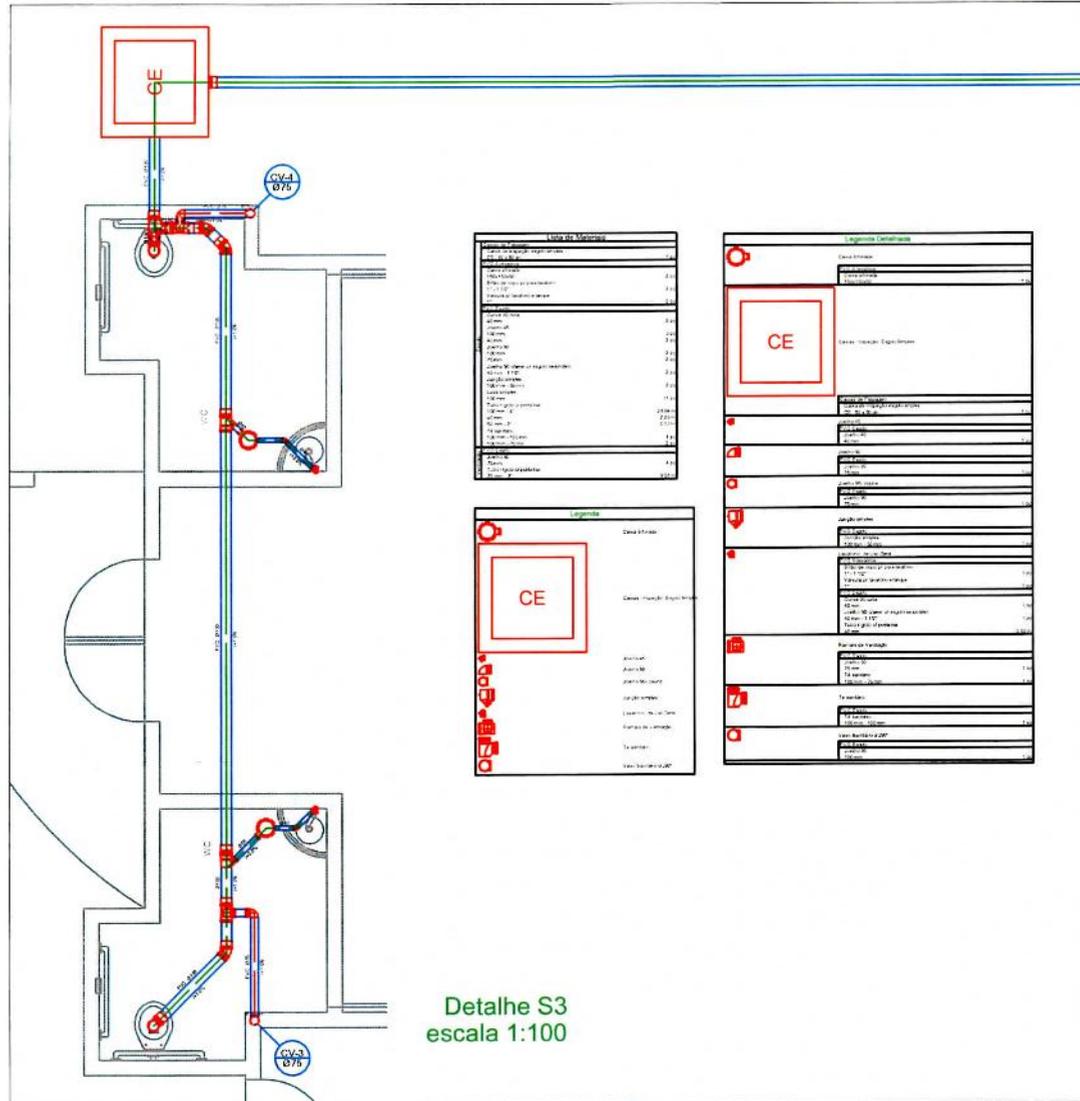
ETAPA:	VERSÃO:	CONSIDERADO POR:	DATA: CONTROLE:
PROJETO EXECUTIVO	000		
ESCALA:	DENOMINAÇÃO:		PROJETO:
PLANTA BAIXA	PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS		01.01

ÁREA:	FRANCO:
ÁREA DA OBRA:	FRANCO:
	0304 - PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS 0304 - PLANTA DE PAVIMENTO SUPERIOR / DETALHE 05 0304 - DETALHE INSTALAÇÃO S1 / DETALHE INSTALAÇÃO S2 / DETALHE INSTALAÇÃO S4 0304 - DETALHE S3

  
 CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 Priscila Bezerra de Santana  
 CREA: 160812383-9  
 Responsável Técnico







Detalhe S3  
escala 1:100

PROPRIETÁRIO: CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 ENDEREÇO DA OBRA: BOA VISTA - PB  
 AUTOR: FRISCLA BESEIRA DE SANTANA - ENG. CIVIL - CREA: 160812383-0

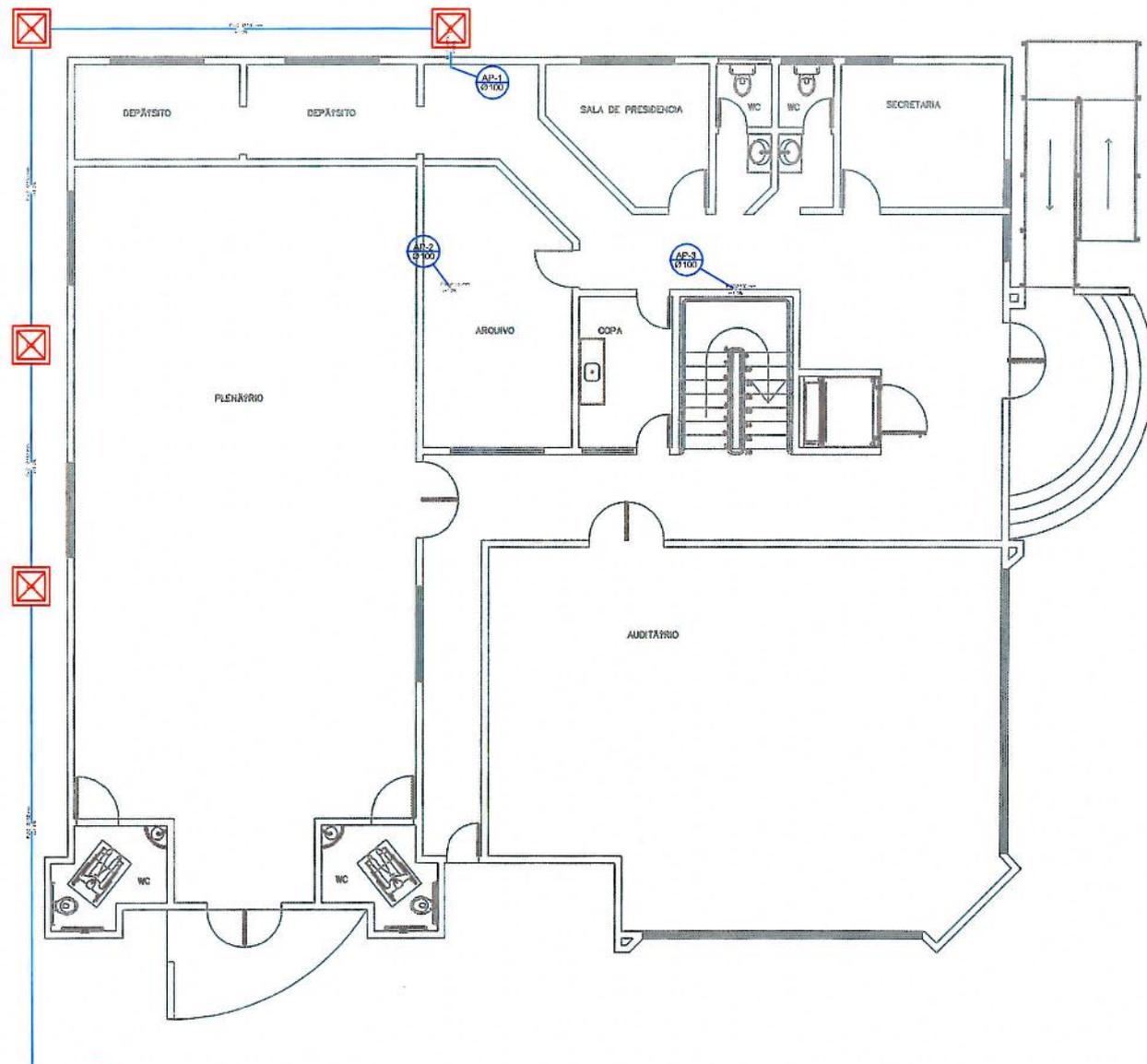
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - ESGOTO**

ETAPA	VERSÃO	CONFIRMO POR	DATA CONFIRMAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO	R00		

ESCALA DA PLANTA	DESCRIÇÃO	FOLHA
1/1	DETALHE S3	04

ÁREAS:	FRANQUÍAS:
ÁREA 01	FRANQUÍAS:
	0204 - PLANTA BADA / LISTA CE MATERIAIS
	0204 - PLANTA DE PAVIMENTO SUPERIOR / DETALHE S3
	0304 - DETALHE INSTALAÇÃO S3 / DETALHE INSTALAÇÃO S3
	0404 - DETALHE S3

  
 CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 Proprietário  
 Friscla Beserra de Santana  
 CREA: 160812383-0  
 Responsável Técnico



(NBR 9087-1:2007)

**01 PLANTA BAIXA**  
ESCALA: 1:100



PROPRIETÁRIO: CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 ENDEREÇO DA OBRA: BOA VISTA - PB  
 AUTORA: PRISCILA BESSERA DE SANTANA - ENG. CIVIL - CREA:168812053-6

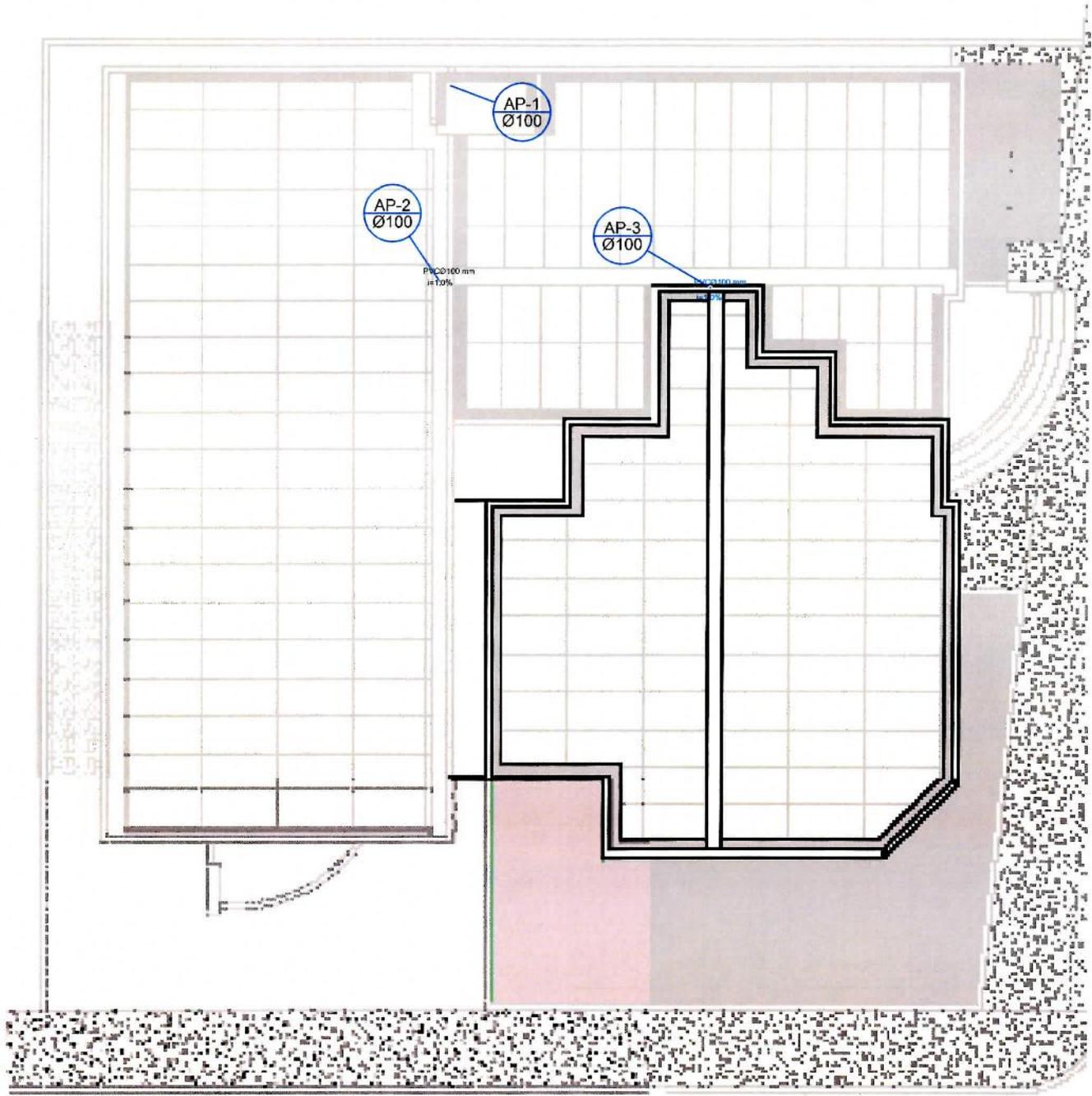
**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM**

ETAPA	VERSÃO	ELABORADO POR	DATA COMEÇO
PROJETO EXECUTIVO	R02		

ESCALA DA FOLHA	DESCRIÇÃO	FOLHA Nº
1/1	PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS	01

ÁREA:	PROJETO:
ÁREA DE DRENAGEM	2102 - PLANTA BAIXA / LISTA DE MATERIAIS 0202 - PLANTA DE COLETA DE RESÍDUOS

*[Signature]*  
 CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 Priscila Bessera de Santana  
 Engenheira Civil - CREA: 168812053-6  
 Responsável Técnico



02 PLANTA DE COBERTURA  
ESCALA: 1:100

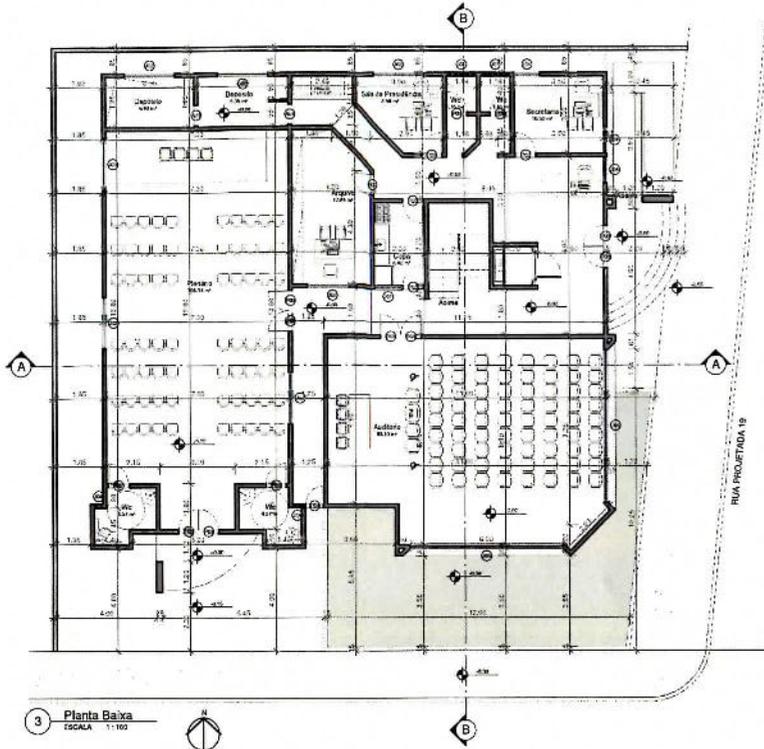
PROPRIETÁRIO:	CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB
PROJETO:	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SINALIZAÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA
EMPRESA DA OBRA:	BOA VISTA - PB
AUTOR:	PRISCILA BESSERA DE SANTANA - ENG. CIVIL - CRFA/168812983-0

**PROJETO HIDROSSANITÁRIO - DRENAGEM**

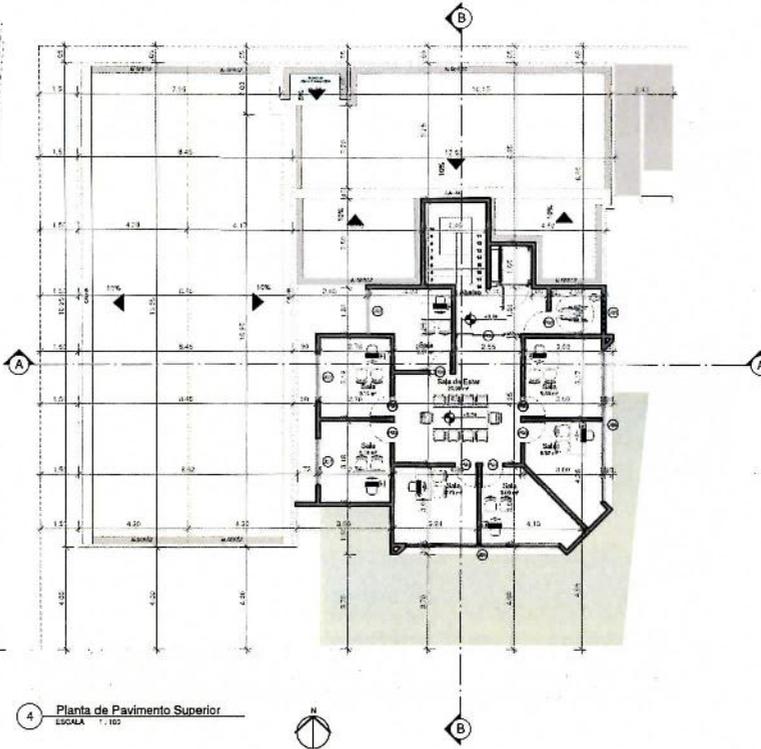
ETAPA	VERSÃO	CONFECCIONADO POR	DATA COMPROVAÇÃO
PROJETO EXECUTIVO	001		
ESCALA DA PROPOSTA:	DESCRIÇÃO	FOLHA Nº	
1/1	PLANTA DE COBERTURA	02	

ÁREA:	PROVAÇÃO:
ÁREA DE PROJETO	ÁREA DE PROJETO
	0102 - PLANTA DE BARRA - LUSTIA DE BARRA 0
	0202 - PLANTA DE COBERTURA

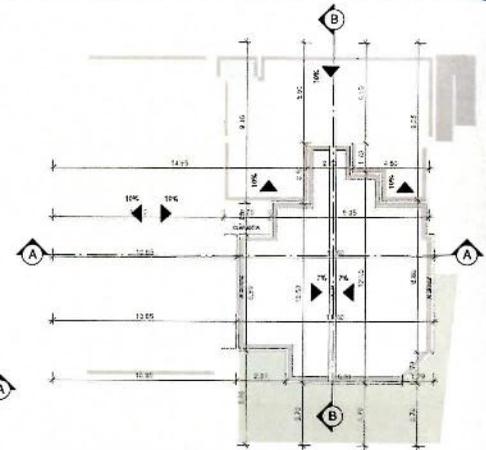
  
 CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PB  
 Priscila Bessera de Santana  
 Engenheira Civil  
 CRFA: 168812983-0



3 Planta Baixa  
ESCALA 1:100



4 Planta de Pavimento Superior  
ESCALA 1:100



2 Planta de Locação e Coberta  
ESCALA 1:100

QUANTITATIVO DE JANELAS					
COD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	PEITORIL	DESCRIÇÃO
J01	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J02	1	2,20	1,50	0,10	1 JANELA DE 2,20 X 1,50
J03	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J04	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J05	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J06	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J07	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J08	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J09	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50
J10	1	1,10	1,50	0,10	1 JANELA DE 1,10 X 1,50

QUANTITATIVO DE PORTAS E GRADIS				
COD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
P01	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P02	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P03	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P04	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P05	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P06	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P07	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P08	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P09	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10
P10	1	1,00	2,10	1 PORTA DE 1,00 X 2,10

DESENHO(S):  
 PLANTA DE COBERTA, PLANTA BAIXA TÉRREO,  
 PLANTA BAIXA PAV. SUPERIOR,  
 CORTES E FACHADAS

ESCALAS:  
 INDICADAS

DATA:  
 27/12/2018 16:49:55

P01/02

PROJETO ARQUITETÔNICO

OSÉ TADEU DE ALMEIDA PEREIRA  
 ARQUITETO E URBANISTA

PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE BOA VISTA PB  
 LOCAL: BOA VISTA PB

TÍTULOS NO C.T.					
DT	ST	QD	FC	LT	UN
-	-	-	-	-	-

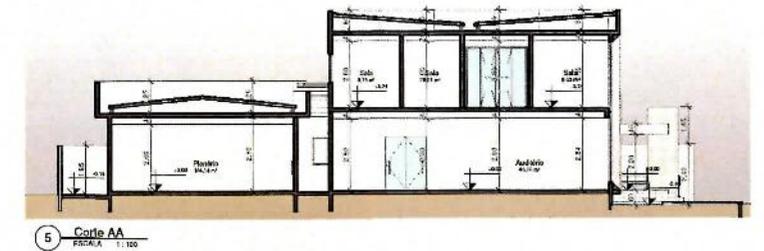
ESTADO DE ARQUIVAMENTO: -

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: -

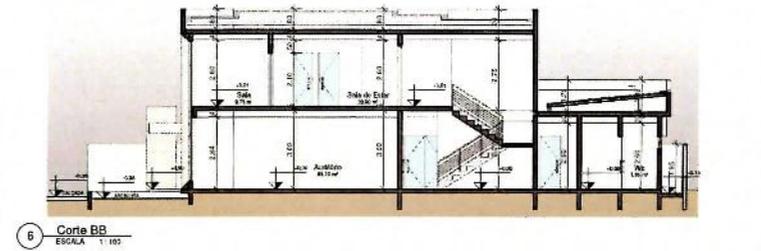
TÍTULO DE PROJEÇÃO: -

REVISÃO DE PROJEÇÃO: -

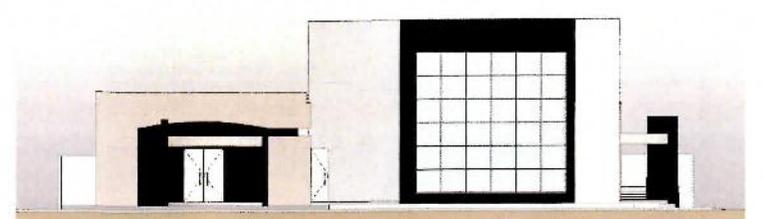
ÁREA DE PROJEÇÃO: -



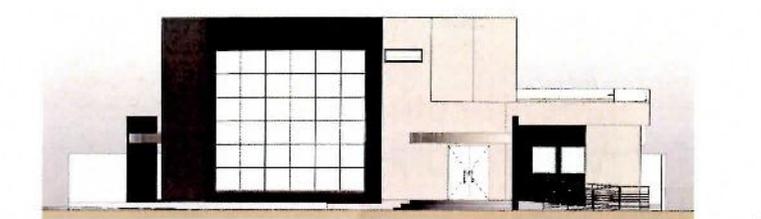
5 Corte AA  
ESCALA 1:100



6 Corte BB  
ESCALA 1:100



9 FACHADA LATERAL  
ESCALA 1:100



8 FACHADA FRONTAL  
ESCALA 1:100

José Tadeu de Almeida Pereira  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU 160532-8



PROJ. CONTÉM EM TERMO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

DESENHO(S) P02  
 Não nomeada /02

ESCALAS: DATA:  
 INDICADAS 27/12/2018 16:51:26

**PROJETO ARQUITETÔNICO**



www.tadeu.com.br 71371 www.tadeu@tadeu.com.br

JOSÉ TADEU DE ALMEIDA PEREIRA  
ARQUITETO  
CRM: 34663/2014

PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA  
 PROPRIETÁRIO: PREFEITURA DE BOA VISTA PB  
 LOCAL: BOA VISTA PB

INDIC. NO C.T.					
DT	ST	OD	FC	LT	UN
-	-	-	-	-	-

ÁREA DO TERRENO: \_\_\_\_\_

ÁREA DA CONSTRUÇÃO: \_\_\_\_\_

TAXA DE COBERTURA: \_\_\_\_\_

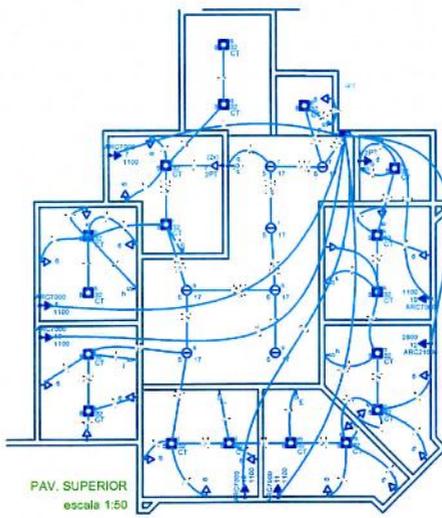
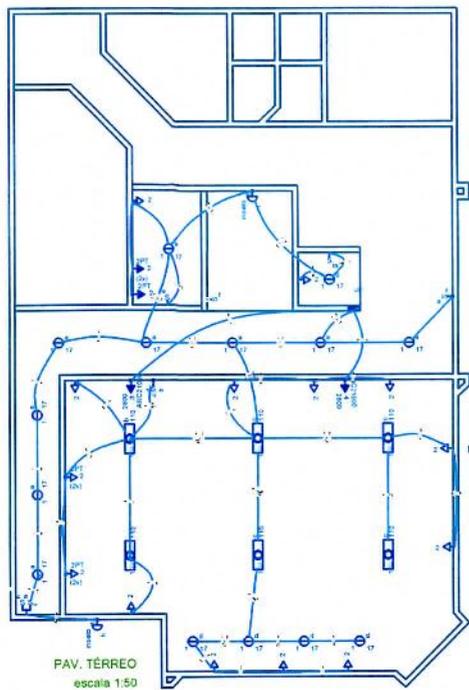
NÍVEL DE APROFUNDAMENTO: \_\_\_\_\_

ÁREA DE PAVIMENTO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

CONTÉM O BASTANTE DE PLANOS ANEXOS

  
**José Tadeu de Almeida Pereira**  
 ARQUITETO E URBANISTA  
 CAU 160532-8



**Legenda - PAV. TÉRREO**

- 1100 (Lâmpadas Pav. Térreo)
- 1100 (Tomadas Pav. Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D1 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D2 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D3 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D4 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D5 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D6 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D7 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D8 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D9 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D10 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D11 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D12 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D13 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D14 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D15 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D16 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D17 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D18 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D19 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D20 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D21 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D22 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D23 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D24 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D25 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D26 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D27 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D28 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D29 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D30 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D31 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D32 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D33 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D34 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D35 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D36 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D37 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D38 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D39 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D40 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D41 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D42 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D43 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D44 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D45 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D46 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D47 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D48 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D49 Térreo)
- 1100 (Ar Cond. D50 Térreo)

**Legenda - PAV. SUPERIOR**

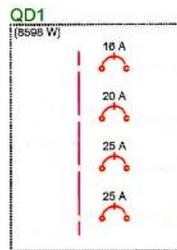
- 1100 (Lâmpadas Pav. Superior)
- 1100 (Tomadas Pav. Superior)
- 1100 (Ar Cond. D1 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D2 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D3 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D4 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D5 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D6 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D7 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D8 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D9 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D10 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D11 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D12 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D13 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D14 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D15 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D16 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D17 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D18 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D19 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D20 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D21 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D22 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D23 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D24 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D25 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D26 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D27 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D28 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D29 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D30 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D31 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D32 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D33 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D34 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D35 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D36 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D37 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D38 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D39 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D40 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D41 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D42 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D43 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D44 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D45 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D46 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D47 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D48 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D49 Superior)
- 1100 (Ar Cond. D50 Superior)

**Quadro de Cargas (QD1)**

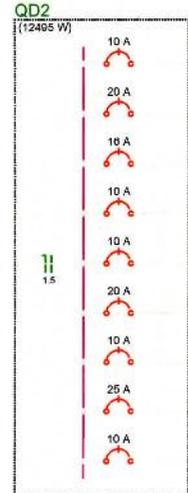
Item	Descrição	Quantidade	Valor (W)	Total (W)
1	Lâmpadas Pav. Térreo	1088	1000	1088000
2	Tomadas Pav. Térreo	1600	1000	1600000
3	Ar Cond. D1 Térreo	2800	1000	2800000
4	Ar Cond. D2 Térreo	2800	1000	2800000

**Quadro de Cargas (QD2)**

Item	Descrição	Quantidade	Valor (W)	Total (W)
5	Iluminação - Pav. Superior	695	1000	695000
6	Tomadas Pav. Superior	2200	1000	2200000
7	Ar Cond. D1 Sup	1300	1000	1300000
8	Ar Cond. D2 Sup	1100	1000	1100000
9	Ar Cond. D3 Sup	0	1000	0
10	Ar Cond. D4 Sup	2200	1000	2200000
11	Ar Cond. D5 Sup	1100	1000	1100000
12	Ar Cond. D7 Sup	2800	1000	2800000
13	Ar Cond. D8 Sup	1100	1000	1100000



- 1 (1088 W) R 1 (Lâmpadas pav térreo)
- 2 (1600 W) R 2 (tomadas pav térreo)
- 3 (2800 W) R 3 (Ar cond D1 térreo)
- 4 (2800 W) R 4 (Ar cond D2 térreo)



- 5 (695 W) R 5 (Iluminação - pav superior)
- 6 (2200 W) R 6 (tomadas pav superior)
- 7 (1300 W) R 7 (ar cond D1 sup)
- 8 (1100 W) R 8 (ar cond D2 sup)
- 9 (0 W) R 9 (ar cond D3 sup)
- 10 (2200 W) R 10 (ar cond D4 sup)
- 11 (1100 W) R 11 (ar cond D5 sup)
- 12 (2800 W) R 12 (ar cond D7 sup)
- 13 (1100 W) R 13 (ar cond D8 sup)

**Quadro de Cargas (QD1)**

Item	Descrição	Quantidade	Valor (W)	Total (W)
1	Lâmpadas Pav. Térreo	1088	1000	1088000
2	Tomadas Pav. Térreo	1600	1000	1600000
3	Ar Cond. D1 Térreo	2800	1000	2800000
4	Ar Cond. D2 Térreo	2800	1000	2800000

**Quadro de Cargas (QD2)**

Item	Descrição	Quantidade	Valor (W)	Total (W)
5	Iluminação - Pav. Superior	695	1000	695000
6	Tomadas Pav. Superior	2200	1000	2200000
7	Ar Cond. D1 Sup	1300	1000	1300000
8	Ar Cond. D2 Sup	1100	1000	1100000
9	Ar Cond. D3 Sup	0	1000	0
10	Ar Cond. D4 Sup	2200	1000	2200000
11	Ar Cond. D5 Sup	1100	1000	1100000
12	Ar Cond. D7 Sup	2800	1000	2800000
13	Ar Cond. D8 Sup	1100	1000	1100000

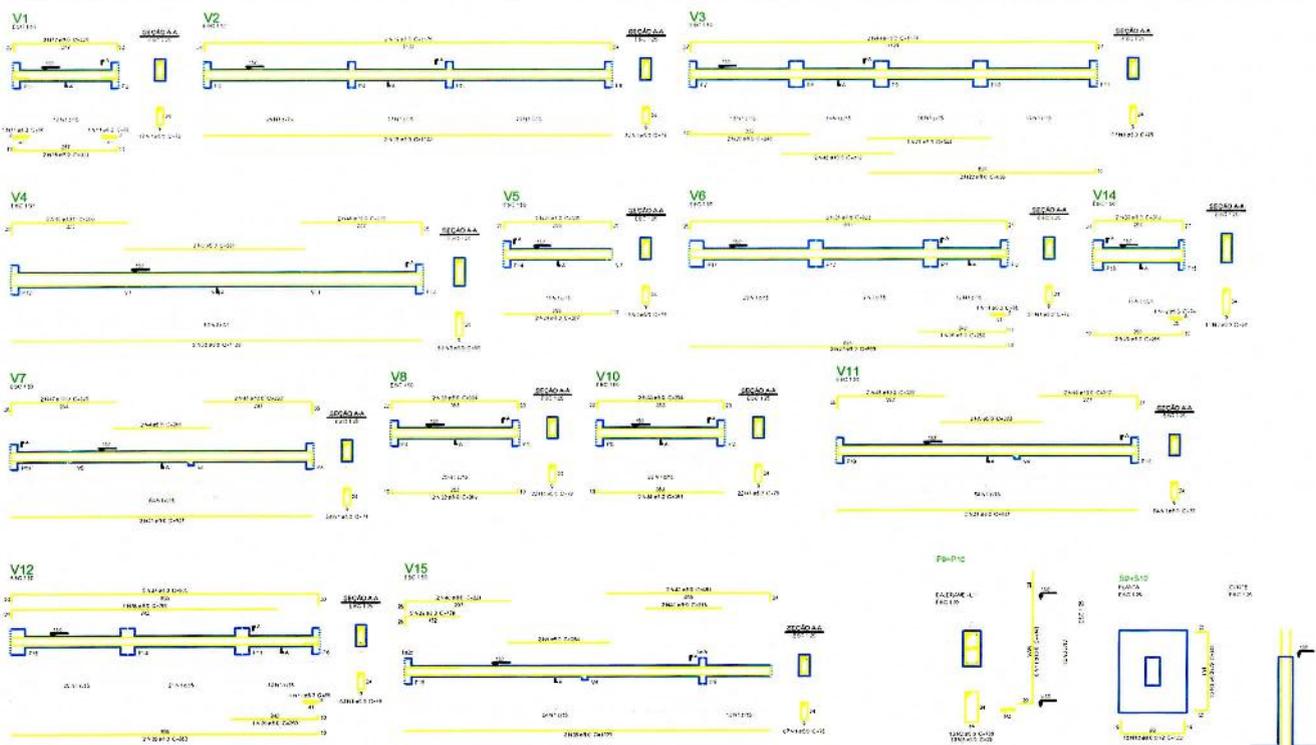
Câmara Municipal de Boa Vista  
 José Fernando Leite Aires  
 Presidente

Priscila Rostem  
 Engenheira  
 CREA 100317

**PROPOSTA DE PREÇOS**

Item	Descrição	Quantidade	Valor
1	Instalação elétrica		
2	Material elétrico		
3	Mão de obra		
4	Outros		
<b>Total</b>			

**ELÉTRICO**  
 01/01

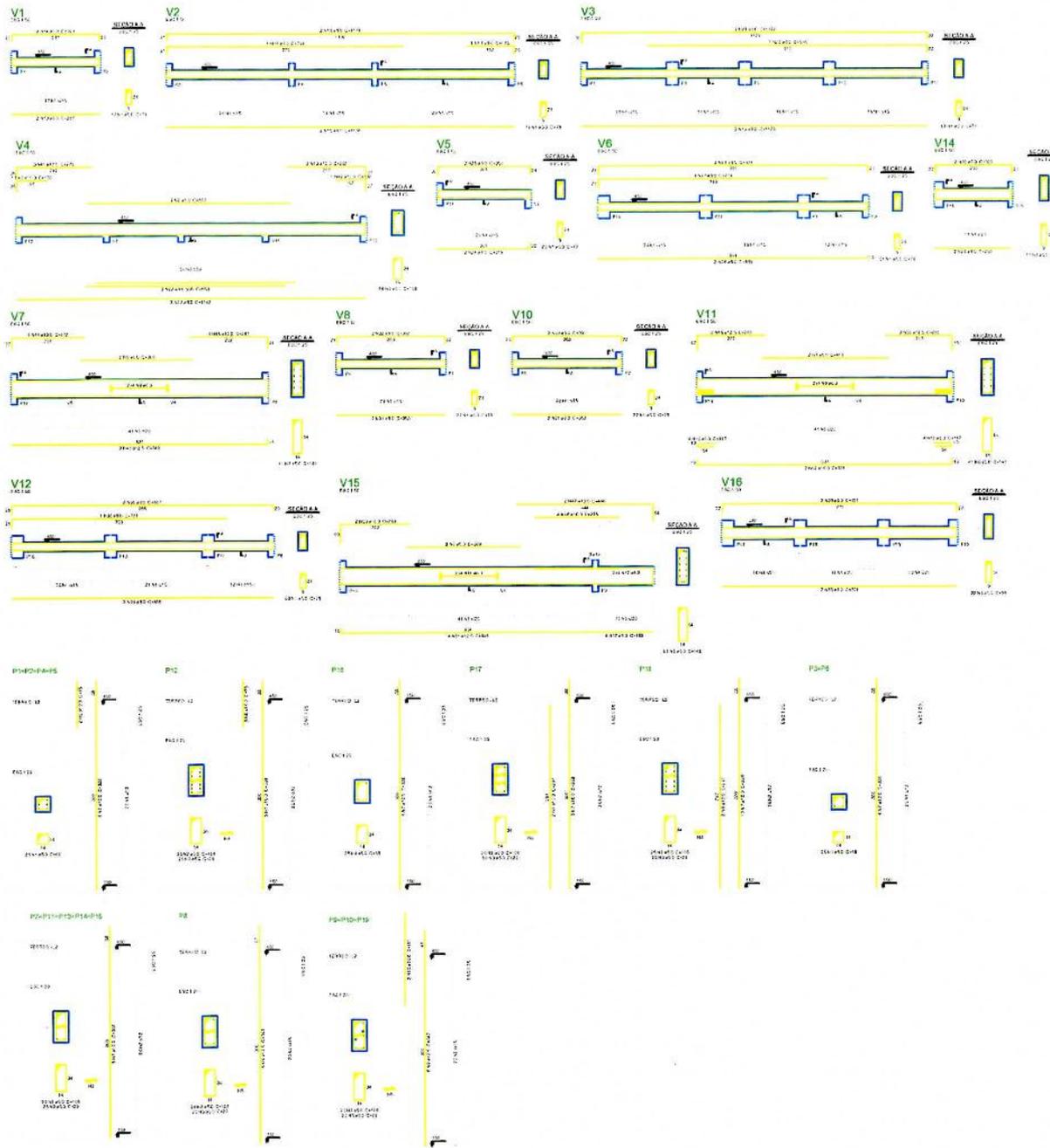


**Relação de aço**

Item	QTD	DIÁM.	RESIST. (Kg)	RESIST. (Kg)	RESIST. (Kg)
1	1	10	100	100	100
2	1	12	144	144	144
3	1	14	196	196	196
4	1	16	256	256	256
5	1	18	324	324	324
6	1	20	400	400	400
7	1	22	484	484	484
8	1	24	576	576	576
9	1	28	784	784	784
10	1	32	1024	1024	1024
11	1	36	1296	1296	1296
12	1	40	1600	1600	1600
13	1	45	2025	2025	2025
14	1	50	2500	2500	2500
15	1	55	3025	3025	3025
16	1	60	3600	3600	3600
17	1	65	4225	4225	4225
18	1	70	4900	4900	4900
19	1	75	5625	5625	5625
20	1	80	6400	6400	6400
21	1	85	7225	7225	7225
22	1	90	8100	8100	8100
23	1	95	9025	9025	9025
24	1	100	10000	10000	10000
25	1	105	11025	11025	11025
26	1	110	12100	12100	12100
27	1	115	13225	13225	13225
28	1	120	14400	14400	14400
29	1	125	15625	15625	15625
30	1	130	16900	16900	16900
31	1	135	18225	18225	18225
32	1	140	19600	19600	19600
33	1	145	21025	21025	21025
34	1	150	22500	22500	22500
35	1	155	24025	24025	24025
36	1	160	25600	25600	25600
37	1	165	27225	27225	27225
38	1	170	28900	28900	28900
39	1	175	30625	30625	30625
40	1	180	32400	32400	32400
41	1	185	34225	34225	34225
42	1	190	36100	36100	36100
43	1	195	38025	38025	38025
44	1	200	40000	40000	40000
45	1	205	42025	42025	42025
46	1	210	44100	44100	44100
47	1	215	46225	46225	46225
48	1	220	48400	48400	48400
49	1	225	50625	50625	50625
50	1	230	52900	52900	52900
51	1	235	55225	55225	55225
52	1	240	57600	57600	57600
53	1	245	60025	60025	60025
54	1	250	62500	62500	62500
55	1	255	65025	65025	65025
56	1	260	67600	67600	67600
57	1	265	70225	70225	70225
58	1	270	72900	72900	72900
59	1	275	75625	75625	75625
60	1	280	78400	78400	78400
61	1	285	81225	81225	81225
62	1	290	84100	84100	84100
63	1	295	87025	87025	87025
64	1	300	90000	90000	90000
65	1	305	93025	93025	93025
66	1	310	96100	96100	96100
67	1	315	99225	99225	99225
68	1	320	102400	102400	102400
69	1	325	105625	105625	105625
70	1	330	108900	108900	108900
71	1	335	112225	112225	112225
72	1	340	115600	115600	115600
73	1	345	119025	119025	119025
74	1	350	122500	122500	122500
75	1	355	126025	126025	126025
76	1	360	129600	129600	129600
77	1	365	133225	133225	133225
78	1	370	136900	136900	136900
79	1	375	140625	140625	140625
80	1	380	144400	144400	144400
81	1	385	148225	148225	148225
82	1	390	152100	152100	152100
83	1	395	156025	156025	156025
84	1	400	160000	160000	160000
85	1	405	164025	164025	164025
86	1	410	168100	168100	168100
87	1	415	172225	172225	172225
88	1	420	176400	176400	176400
89	1	425	180625	180625	180625
90	1	430	184900	184900	184900
91	1	435	189225	189225	189225
92	1	440	193600	193600	193600
93	1	445	198025	198025	198025
94	1	450	202500	202500	202500
95	1	455	207025	207025	207025
96	1	460	211600	211600	211600
97	1	465	216225	216225	216225
98	1	470	220900	220900	220900
99	1	475	225625	225625	225625
100	1	480	230400	230400	230400
101	1	485	235225	235225	235225
102	1	490	240100	240100	240100
103	1	495	245025	245025	245025
104	1	500	250000	250000	250000
105	1	505	255025	255025	255025
106	1	510	260100	260100	260100
107	1	515	265225	265225	265225
108	1	520	270400	270400	270400
109	1	525	275625	275625	275625
110	1	530	280900	280900	280900
111	1	535	286225	286225	286225
112	1	540	291600	291600	291600
113	1	545	297025	297025	297025
114	1	550	302500	302500	302500
115	1	555	308025	308025	308025
116	1	560	313600	313600	313600
117	1	565	319225	319225	319225
118	1	570	324900	324900	324900
119	1	575	330625	330625	330625
120	1	580	336400	336400	336400
121	1	585	342225	342225	342225
122	1	590	348100	348100	348100
123	1	595	354025	354025	354025
124	1	600	360000	360000	360000
125	1	605	366025	366025	366025
126	1	610	372100	372100	372100
127	1	615	378225	378225	378225
128	1	620	384400	384400	384400
129	1	625	390625	390625	390625
130	1	630	396900	396900	396900
131	1	635	403225	403225	403225
132	1	640	409600	409600	409600
133	1	645	416025	416025	416025
134	1	650	422500	422500	422500
135	1	655	429025	429025	429025
136	1	660	435600	435600	435600
137	1	665	442225	442225	442225
138	1	670	448900	448900	448900
139	1	675	455625	455625	455625
140	1	680	462400	462400	462400
141	1	685	469225	469225	469225
142	1	690	476100	476100	476100
143	1	695	483025	483025	483025
144	1	700	490000	490000	490000
145	1	705	497025	497025	497025
146	1	710	504100	504100	504100
147	1	715	511225	511225	511225
148	1	720	518400	518400	518400
149	1	725	525625	525625	525625
150	1	730	532900	532900	532900
151	1	735	540225	540225	540225
152	1	740	547600	547600	547600
153	1	745	555025	555025	555025
154	1	750	562500	562500	562500
155	1	755	570025	570025	570025
156	1	760	577600	577600	577600
157	1	765	585225	585225	585225
158	1	770	592900	592900	592900
159	1	775	600625	600625	600625
160	1	780	608400	608400	608400
161	1	785	616225	616225	616225
162	1	790	624100	624100	624100
163	1	795	632025	632025	632025
164	1	800	640000	640000	640000
165	1	805	648025	648025	648025
166	1	810	656100	656100	656100
167	1	815	664225	664225	664225
168	1	820	672400	672400	672400
169	1	825	680625	680625	680625
170	1	830	688900	688900	688900
171	1	835	697225	697225	697225
172	1	840	705600	705600	705600
173	1	845	714025	714025	714025
174	1	850	722500	722500	722500
175	1	855	731025	731025	731025
176	1	860	739600	739600	739600
177	1	865	748225	748225	748225
178	1	870	756900	756900	756900
179	1	875	765625	765625	765625
180	1	880	774400	774400	774400
181	1	885	783225	783225	783225
182	1	890	792100	792100	792100
183	1	895	801025	801025	801025
184	1	900	810000	810000	810000
185	1	905	819025	819025	819025
186	1	910	828100	828100	828100
187	1	915	837225	837225	837225
188	1	920	846400	846400	846400
189	1	925	855625	855625	855625
190	1	930	864900	864900	864900
191	1	935	874225	874225	874225
192	1	940	883600	883600	883600
193	1	945	893025	893025	893025
194	1	950	902500	902500	902500
195	1	955	912025	912025	912025
196	1	960	921600	921600	921600
197	1	965	931225	931225	931225
198	1	970	940900	940900	940900
199	1	975	950625	950625	950625
200	1	980	960400	960400	960400
201	1	985	970225	970225	970225
202	1	990	980100	980100	980100
203	1	995	990025	990025	990025
204	1	1000	1000000	1000000	1000000

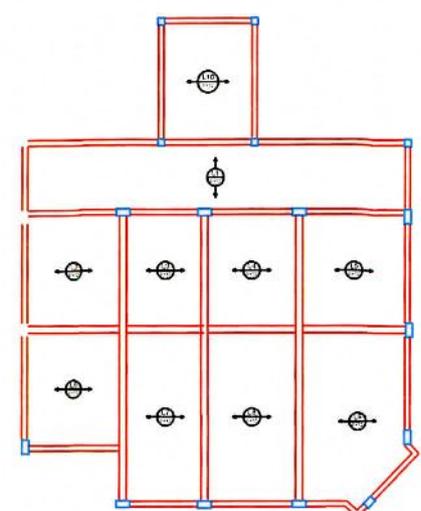
**Resumo do aço**

Item	QTD	DIÁM.	RESIST. (Kg)	RESIST. (Kg)	RESIST. (Kg)
1	1	10	100	100	100
2	1	12	144	144	144
3	1	14	196	196	196
4	1	16	256	256	256
5					



**Relação do aço**

ITEM	QUANTIDADE	DIÁMETRO	TIPO	COMPRIMENTO	ÁREA	RESERVA
1	10	10	A-3	1000	785	7850
2	10	10	A-3	1000	785	7850
3	10	10	A-3	1000	785	7850
4	10	10	A-3	1000	785	7850
5	10	10	A-3	1000	785	7850
6	10	10	A-3	1000	785	7850
7	10	10	A-3	1000	785	7850
8	10	10	A-3	1000	785	7850
9	10	10	A-3	1000	785	7850
10	10	10	A-3	1000	785	7850
11	10	10	A-3	1000	785	7850
12	10	10	A-3	1000	785	7850
13	10	10	A-3	1000	785	7850
14	10	10	A-3	1000	785	7850
15	10	10	A-3	1000	785	7850
16	10	10	A-3	1000	785	7850
17	10	10	A-3	1000	785	7850
18	10	10	A-3	1000	785	7850
19	10	10	A-3	1000	785	7850
20	10	10	A-3	1000	785	7850
21	10	10	A-3	1000	785	7850
22	10	10	A-3	1000	785	7850
23	10	10	A-3	1000	785	7850
24	10	10	A-3	1000	785	7850
25	10	10	A-3	1000	785	7850
26	10	10	A-3	1000	785	7850
27	10	10	A-3	1000	785	7850
28	10	10	A-3	1000	785	7850
29	10	10	A-3	1000	785	7850
30	10	10	A-3	1000	785	7850
31	10	10	A-3	1000	785	7850
32	10	10	A-3	1000	785	7850
33	10	10	A-3	1000	785	7850
34	10	10	A-3	1000	785	7850
35	10	10	A-3	1000	785	7850
36	10	10	A-3	1000	785	7850
37	10	10	A-3	1000	785	7850
38	10	10	A-3	1000	785	7850
39	10	10	A-3	1000	785	7850
40	10	10	A-3	1000	785	7850
41	10	10	A-3	1000	785	7850
42	10	10	A-3	1000	785	7850
43	10	10	A-3	1000	785	7850
44	10	10	A-3	1000	785	7850
45	10	10	A-3	1000	785	7850
46	10	10	A-3	1000	785	7850
47	10	10	A-3	1000	785	7850
48	10	10	A-3	1000	785	7850
49	10	10	A-3	1000	785	7850
50	10	10	A-3	1000	785	7850
51	10	10	A-3	1000	785	7850
52	10	10	A-3	1000	785	7850
53	10	10	A-3	1000	785	7850
54	10	10	A-3	1000	785	7850
55	10	10	A-3	1000	785	7850
56	10	10	A-3	1000	785	7850
57	10	10	A-3	1000	785	7850
58	10	10	A-3	1000	785	7850
59	10	10	A-3	1000	785	7850
60	10	10	A-3	1000	785	7850
61	10	10	A-3	1000	785	7850
62	10	10	A-3	1000	785	7850
63	10	10	A-3	1000	785	7850
64	10	10	A-3	1000	785	7850
65	10	10	A-3	1000	785	7850
66	10	10	A-3	1000	785	7850
67	10	10	A-3	1000	785	7850
68	10	10	A-3	1000	785	7850
69	10	10	A-3	1000	785	7850
70	10	10	A-3	1000	785	7850
71	10	10	A-3	1000	785	7850
72	10	10	A-3	1000	785	7850
73	10	10	A-3	1000	785	7850
74	10	10	A-3	1000	785	7850
75	10	10	A-3	1000	785	7850
76	10	10	A-3	1000	785	7850
77	10	10	A-3	1000	785	7850
78	10	10	A-3	1000	785	7850
79	10	10	A-3	1000	785	7850
80	10	10	A-3	1000	785	7850
81	10	10	A-3	1000	785	7850
82	10	10	A-3	1000	785	7850
83	10	10	A-3	1000	785	7850
84	10	10	A-3	1000	785	7850
85	10	10	A-3	1000	785	7850
86	10	10	A-3	1000	785	7850
87	10	10	A-3	1000	785	7850
88	10	10	A-3	1000	785	7850
89	10	10	A-3	1000	785	7850
90	10	10	A-3	1000	785	7850
91	10	10	A-3	1000	785	7850
92	10	10	A-3	1000	785	7850
93	10	10	A-3	1000	785	7850
94	10	10	A-3	1000	785	7850
95	10	10	A-3	1000	785	7850
96	10	10	A-3	1000	785	7850
97	10	10	A-3	1000	785	7850
98	10	10	A-3	1000	785	7850
99	10	10	A-3	1000	785	7850
100	10	10	A-3	1000	785	7850



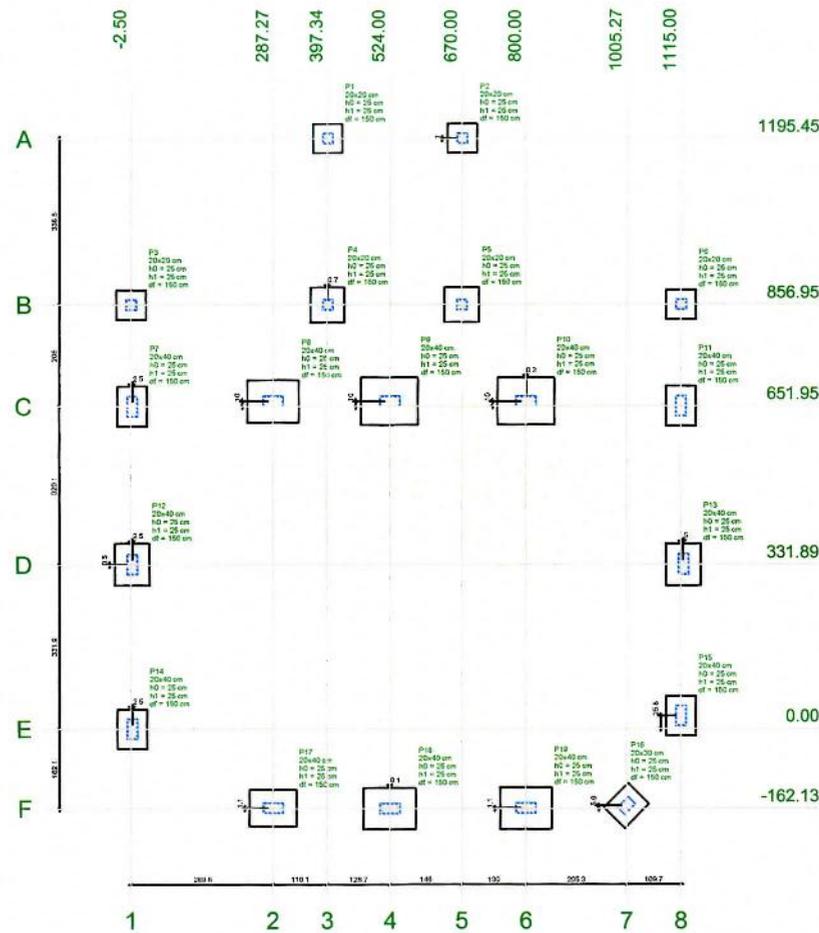
Armação positiva das lajes do pavimento TÉRREO escala 1:50

**Relação do aço**

ITEM	QUANTIDADE	DIÁMETRO	TIPO	COMPRIMENTO	ÁREA	RESERVA
1	10	10	A-3	1000	785	7850
2	10	10	A-3	1000	785	7850
3	10	10	A-3	1000	785	7850
4	10	10	A-3	1000	785	7850
5	10	10	A-3	1000	785	7850
6	10	10	A-3	1000	785	7850
7	10	10	A-3	1000	785	7850
8	10	10	A-3	1000	785	7850
9	10	10	A-3	1000	785	7850
10	10	10	A-3	1000	785	7850
11	10	10	A-3	1000	785	7850
12	10	10	A-3	1000	785	7850
13	10	10	A-3	1000	785	7850
14	10	10	A-3	1000	785	7850
15	10	10	A-3	1000	785	7850
16	10	10	A-3	1000	785	7850
17	10	10	A-3	1000	785	7850
18	10	10	A-3	1000	785	7850
19	10	10	A-3	1000	785	7850
20	10	10	A-3	1000	785	7850
21	10	10	A-3	1000	785	7850
22	10	10	A-3	1000	785	7850
23	10	10	A-3	1000	785	7850
24	10	10	A-3	1000	785	7850
25	10	10	A-3	1000	785	7850
26	10	10	A-3	1000	785	7850
27	10	10	A-3	1000	785	7850
28	10	10	A-3	1000	785	7850
29	10	10	A-3	1000	785	7850
30	10	10	A-3	1000	785	7850
31	10	10	A-3	1000	785	7850
32	10	10	A-3	1000	785	7850
33	10	10	A-3	1000	785	7850
34	10	10	A-3	1000	785	7850
35	10	10	A-3	1000	785	7850
36	10	10	A-3	1000	785	7850
37	10	10	A-3	1000	785	7850
38	10	10	A-3	1000	785	7850
39	10	10	A-3	1000	785	7850
40	10	10	A-3	1000	785	7850
41	10	10	A-3	1000	785	7850
42	10	10	A-3	1000	785	7850
43	10	10	A-3	1000	785	7850
44	10	10	A-3	1000	785	7850
45	10	10	A-3	1000	785	7850
46	10	10	A-3	1000	785	7850
47	10	10	A-3	1000	785	7850
48	10	10	A-3	1000	785	7850
49	10	10	A-3	1000	785	7850
50	10	10	A-3	1000	785	7850
51	10	10	A-3	1000	785	7850
52	10	10	A-3	1000	785	7850
53	10	10	A-3	1000	785	7850
54	10	10	A-3	1000	785	7850
55	10	10	A-3	1000	785	7850
56	10	10	A-3	1000	785	7850
57	10	10	A-3	1000	785	7850
58	10	10	A-3	1000	785	7850
59	10	10	A-3	1000	785	7850
60	10	10	A-3	1000	785	7850
61	10	10	A-3	1000	785	7850
62	10	10	A-3	1000	785	7850
63	10	10	A-3	1000	785	7850
64	10	10	A-3	1000	785	7850
65	10	10	A-3	1000	785	7850
66	10	10	A-3	1000	785	7850
67	10	10	A-3	1000	785	7850
68	10	10	A-3	1000	785	7850
69	10	10	A-3	1000	785	7850
70	10	10	A-3	1000	785	7850
71	10	10	A-3	1000	785	7850
72	10	10	A-3	1000	785	7850
73	10	10	A-3	1000	785	7850
74	10	10	A-3	1000	785	7850
75	10	10	A-3	1000	785	7850
76	10	10	A-3	1000	785	7850
77	10	10	A-3	1000	785	7850
78	10	10	A-3	1000	785	7850
79	10	10	A-3	1000	785	7850
80	10	10	A-3	1000	785	7850
81	10	10	A-3	1000	785	7850
82	10	10	A-3	1000	785	7850
83	10	10	A-3	1000	785	7850
84	10	10	A-3	1000	785	7850
85	10	10	A-3	1000	785	7850
86	10	10	A-3	1000	785	7850
87	10	10	A-3	1000	785	7850
88	10	10	A-3	1000	785	7850
89	10	10	A-3	1000	785	7850
90	10	10	A-3	1000	785	7850
91	10	10	A-3	1000	785	7850
92	10	10	A-3	1000	785	7850
93	10	10	A-3	1000	785	7850
94	10	10	A-3	1000	785	7850
95	10	10	A-3	1000	785	7850
96	10	10	A-3	1000	785	7850
97	10	10	A-3	1000	785	7850
98	10	10	A-3	1000	785	7850
99	10	10	A-3	1000	785	7850
100	10	10	A-3	1000	785	7850

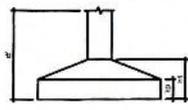
Câmara Municipal de Boa Vista  
 José Fernando Leite Aires  
 Presidente</





Planta de locação escala 1:50

Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Max (kN)	Carga Min (kN)	Mx (kN.m)	My (kN.m)	Fx (kN)	Fy (kN)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	R0/Na (cm)	R1/RB (cm)	d (cm)
P1	20x20	291.34	1106.44	5.2	1.4	0	0	0.4	0.3	60	60	25	25	150
P2	20x20	670.00	1166.40	5.2	1.4	0	0	0.4	0.3	60	60	25	25	150
P3	20x20	2.56	856.94	9.0	1.0	0	0	0.3	0.4	60	60	25	25	150
P4	20x20	366.00	856.94	9.1	1.4	0	0	0.4	0.3	70	70	25	25	150
P5	20x20	670.00	856.94	9.5	4.7	0	0	0.4	0.3	70	70	25	25	150
P6	20x20	1110.00	856.94	5.2	1.4	0	0	0.3	0.2	60	60	25	25	150
P7	20x40	0.00	661.98	7.5	3.6	0	0	0.4	0.6	60	80	25	25	150
P8	20x40	287.30	661.98	17.0	11.1	0	0	0.6	0.3	60	100	25	25	150
P9	20x40	624.00	661.98	21.3	14.7	0	0	1.0	0.2	60	115	25	25	150
P10	20x40	890.17	661.98	18.7	12.7	0	0	0.9	0.3	65	110	25	25	150
P11	20x40	1110.00	661.98	7.6	4.1	0	0	0.4	0.6	60	80	25	25	150
P12	20x40	0.00	330.39	11.6	8.9	0	0	0.6	0.8	70	80	25	25	150
P13	20x40	1100.00	330.39	11.7	6.9	0	0	0.6	0.8	70	80	25	25	150
P14	20x40	0.00	0.00	6.3	3.4	0	0	0.3	0.5	60	60	25	25	150
P15	20x40	1110.00	25.75	6.4	4.2	0	0	0.1	0.6	60	80	25	25	150
P16	20x30	1005.27	-162.22	4.4	1.5	0	0	0.3	0.4	60	70	25	25	150
P17	20x40	287.30	-161.00	14.0	9.9	0	0	0.8	0.3	70	90	25	25	150
P18	20x40	624.00	-162.12	17.6	11.9	0	0	1.2	0.3	65	100	25	25	150
P19	20x40	890.00	-161.00	17.7	11.1	0	0	0.8	0.3	65	100	25	25	150



Câmara Municipal de Boa Vista  
 José Fernando Leite Aires  
 Presidente

PROJETO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO EXECUTIVO

PROJETO: AMPLIAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PE

PROJETO: CÂMARA MUNICIPAL DE BOA VISTA - PE

LOCAL: BOA VISTA - PE

DATA	RESPONSÁVEL	COLABORADOR	ESCALA	PROJETO
04/04	ESTRUTURAL			

04/04

PROJETO: PROJETO ESTRUTURAL - PLANTA DE LOCAÇÃO DAS FUNDACÕES

Priscila dos Santos  
 Engenheira Civil  
 CREA 108812-1

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 000008989512**  
INICIAL  
INDIVIDUAL**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. \* O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: JOSE TADEU DE ALMEIDA PEREIRA

Registro Nacional: A60532-8

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

**2. DADOS DO CONTRATO**

Contratante: Câmara Municipal de Boa Vista

CNPJ: 02.307.198/0001-86

Contrato: 00007/2019

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito público

Celebrado em: 01/10/2019

Data de Início: 01/10/2019

Previsão de término: 30/11/2019

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

Endereço: RUA Rua Jerônimo Marinho Gomes

Nº: 142

Complemento:

Bairro: Centro

UF: PB CEP: 58123000 Cidade: BOA VISTA

Coordenadas Geográficas: Latitude: -7.263516216692077

Longitude: -36.24154366032118

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 250,00

Unidade: m<sup>2</sup>

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

**5. DESCRIÇÃO**

Elaboração de projeto arquitetônico de reforma e ampliação da câmara municipal de Boa Vista-PB

**6. VALOR**

Total Pago: R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Boa Vista, 20 de NOVEMBRO de 2019

Local

Dia

Mês

Ano

João Pernambuco

Câmara Municipal de Boa Vista  
CNPJ: 02.307.198/0001-86

Jose Tadeu de Almeida Pereira

JOSE TADEU DE ALMEIDA PEREIRA  
CPF: 019.223.764-00



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo**  
Lei nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010

**BANCO DO BRASIL**

001 - 9

00190.00009 02856.468000 11334.737175 1 80860000009476

Recibo do Pagador

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço

JOSE TADEU DE ALMEIDA PEREIRA / 019.223.764-00 / RUA FERNANDO BARBOSA DE MELO, 425, CASA, CATOLÉ, CAMPINA GRANDE, PB, CEP:56410-440

Sacador/Avalista

Noeso Número

28564680011334737-3

Nr. Documento

11334737

Data de Vencimento

27/11/2019

Valor do Documento

94,76

(R\$) Valor Cobrado

94,76

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço

CAU/PB / 14.918.711/0001-54 / Guarabira, Salas 301 a 303 (2º andar), 1200 Manaira João Pessoa PB 58038142

1234-3 / 125184-8

Agência/Código do Beneficiário

Autenticação Mecânica

CAU-PB-TAXA-RRT - Exercício 2019 - R\$ 94,76

JOSE TADEU DE ALMEIDA PEREIRA - CAU nº A60532-8

RRT Nº 8998512 - REFERENTE A 1 (UMA) ATIVIDADE(S)

Contratante: Câmara Municipal de Boa Vista CPF/CNPJ: 02.307.198/0001-86

**ATENÇÃO: NÃO EXCLUIR O RRT DURANTE O PERÍODO DE PROCESSAMENTO DO PAGAMENTO (DE 2 A 4 DIAS). NÃO RECEBER APOS O VENCIMENTO. NÃO REALIZAR O PAGAMENTO POR TRANSFERÊNCIA BANCÁRIA.**

Loterias CAIXA

Loterias CAIXA

Loterias CAIXA

CÁIXA LIGERÍMICA FEDERAL

QUINA: sorteios de segunda-feira a sábado, às

324-716129409-7 HORA DE 09:58:42

20/NOV/2019

TERM 036810

LOT. 13.014635-8

LOCALIDADE: BOA VISTA

AG. VINCULADA: 0041

CUMPROVANTE PAGAMENTO DE  
BOLETO BANCOS

INST. EMISSORA: BANCO DO BRASIL S/A  
BANCO RECEPTOR: CAIXA ECONOMICA FEDERAL

LINHA DIGITÁVEL DO CÓDIGO DE BARRAS  
0019000009 02856468000  
11334737175 1 80860000009476

BENEFICIÁRIO  
NOME FANTASIA: CONSELHO DE ARQUITETURA E U  
RAZÃO SOCIAL: CONSELHO DE ARQUITETURA E UR  
CNPJ: 14.918.711/0001-54

BENEFICIÁRIO FINAL  
NOME FANTASIA: CONSELHO DE ARQUITETURA E U  
RAZÃO SOCIAL: CONSELHO DE ARQUITETURA E UR  
CNPJ: 14.918.711/0001-54

PAGADOR  
NOME: JOSE TADEU DE ALMEIDA PEREIRA

CPF: 019.223.764-00

DATA DE VENCIMENTO: 27/NOV/2019

DATA DE PAGAMENTO: 20/NOV/2019

VALOR NOMINAL: 94,76

JUROS: 0,00

IUF: 0,00

MULTA: 0,00

DESCUOTO: 0,00

ABATIMENTO: 0,00

VALOR CALCULADO: 94,76

VALOR DO PAGAMENTO: 94,76

TIPO DE PAGAMENTO: ESPÉCIE

324-716129409-7

VIA DO CLIENTE