

# PROJETO BÁSICO

## CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO



ENGENHARIA E CONSULTORIA



# PREFEITURA DA **ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



**ÍNDICE**

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 [@](#) [f](#) PREFEITURADAALIANCA



## Índice

1. Apresentação
2. Mapa de Situação
3. Síntese do Empreendimento
4. Informações sobre o Município
5. Memória Descritiva do Projeto
6. Especificações
7. Plantas
8. Informações para a Elaboração do Plano de Execução
9. Orçamento, Cronograma e Memória de Cálculo dos Quantitativos
10. Documentação Fotográfica
11. Anexos



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 1. APRESENTAÇÃO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 [PREFEITURADAALIANCA](#)



## 1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Prefeitura Municipal de Aliança / PE apresenta o **PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**. No projeto estão todos os elementos necessários para a execução dos serviços do objeto em questão, sendo apresentada em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, especificações, documentação, plantas e orçamento.

O objetivo do projeto é a construção de uma quadra de basquete com fechamento em muro de alvenaria na Escola Monsenhor Marinho, Distrito de Upatininga, e será responsabilidade da Prefeitura Municipal de Aliança/ PE a elaboração e conclusão do processo licitatório e a fiel execução e acompanhamento das obras.





**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

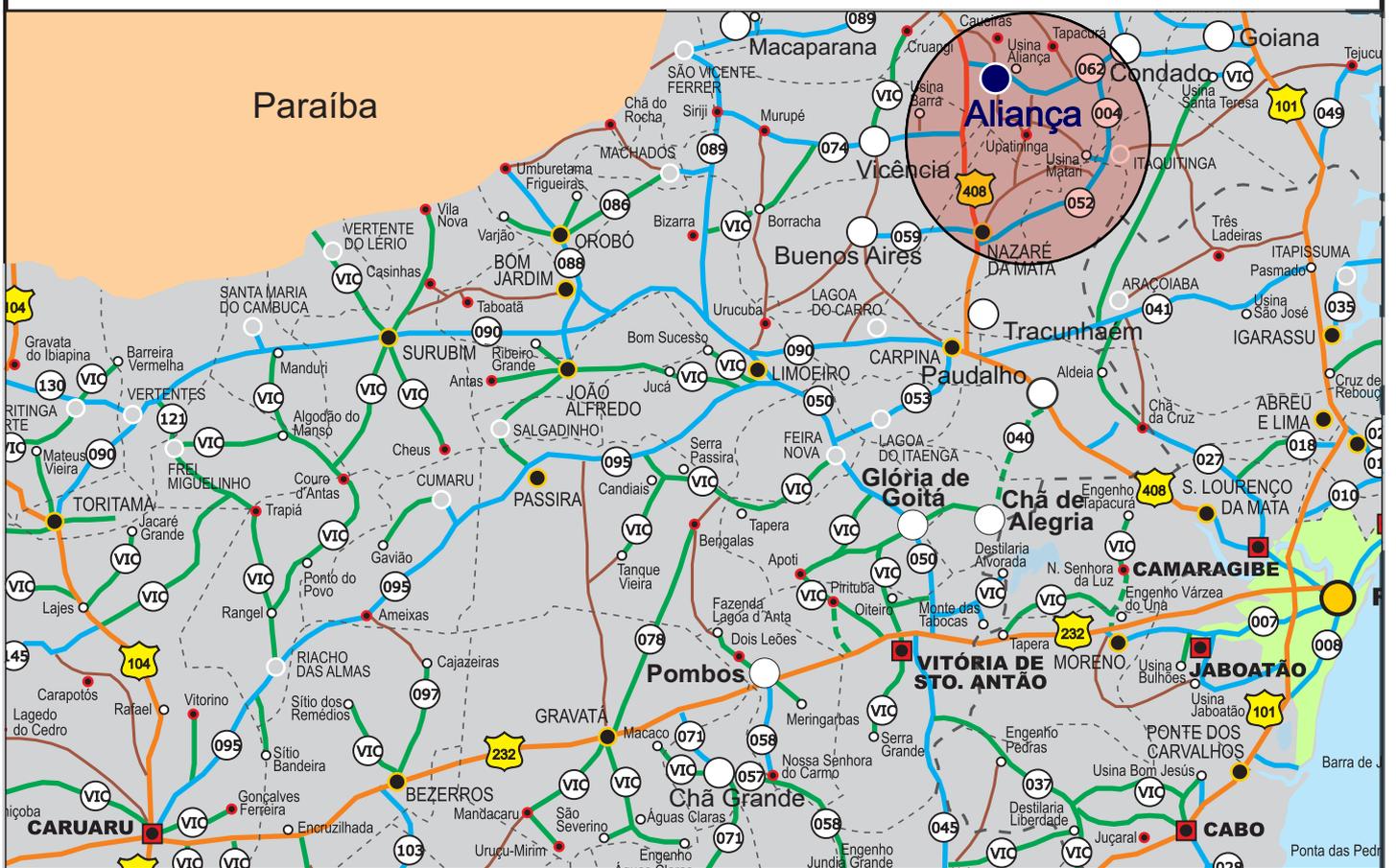


## 2. MAPA DE SITUAÇÃO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷📘 PREFEITURADAALIANCA



**PREFEITURA DA ALIANÇA**  
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

**MAPA DE SITUAÇÃO**



**PREFEITURA DA ALIANÇA**  
A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



### 3. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA



### 3.1 RESUMO DO PROJETO

- 3.1.1 – EMPREENDIMENTO: **CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**
- 3.1.2– LOCALIZAÇÃO: Sede de Aliança
- 3.1.3– EMPREENDEDOR: Prefeitura Municipal de Aliança
- 3.1.4 - POPULAÇÃO BENEFICIADA: DISTRITO DE UPATININGA
- 3.1.5 – CUSTO DO EMPREENDIMENTO: R\$ 713.550,66



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



#### 4. INFORMAÇÕES SOBRE O MUNICÍPIO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷📘 PREFEITURADAALIANCA

#### 4.0 Informações sobre o Município de Aliança / PE

##### Geografia

O Município do Aliança está situado na Mata Setentrional Pernambucana, encontra-se a uma latitude 07°36'12" sul e a uma longitude 35°13'51" oeste, estando a uma altitude de 123 metros. Limita-se ao norte com Ferreiros e Itambé, a sul com Nazaré da Mata, a Leste com Condado, e a oeste com Timbaúba e Vicência, possuindo uma área territorial de 272,133 km. A população avaliada em 2010 estar 37.415 habitantes, segundo o IBGE.

Um dos acessos a Aliança partindo da capital (Recife), é pela BR 408 sentido ao município do Carpina; continue na BR 408 com sentido ao município Timbaúba. Após o município de Nazaré da Mata, existem dois acessos aos municípios de Buenos Aires e Vicência, respectivamente (ambos no lado esquerdo do condutor que segue em sentido a Timbaúba - PE). Logo após o acesso ao município de Vicência, 7 km adiante está localizada a entrada do município de Aliança (lado direito do condutor), perfazendo aproximadamente um total de 90 km.

##### Histórico

O povoamento do município de Aliança começou no século passado, com a presença de uma família muito unida, tendo como representantes três irmãos. Com tendências progressistas e por iniciativa própria, fundaram no lugarejo, a primeira capela de taipa, marcando assim a intensificação do desenvolvimento da localidade, atraindo conseqüentemente, pessoas da vizinhança.

Com a vinda em 1862 de Frei Caetano, da Ordem dos Capuchinhos, com a finalidade de fazer missões e desenvolver outras atividades da igreja, o religioso encontrou da parte dos habitantes locais, acentuado espírito de solidariedade, inclusive a ajuda pessoal com trabalhos, na restauração da casa de orações.

A população conquistou a simpatia do missionário que entusiasmado, não poupou elogios e num sermão declarou – "isso aqui é uma aliança", sugerindo por último, que a localidade deveria ter o nome de aliança. Daí a denominação que tomou o povoado, a vila e a cidade, conservada até hoje pela tradição.

**Gentílico: aliancense**

##### Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Aliança, pela lei municipal nº 5, de 30-11-1892, subordinado ao município de Nazaré. Elevado à categoria de vila com

a denominação de Aliança, pela lei estadual nº 991, de 0107-1909. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Aliança figura no município de Mazaré.

Elevado à condição de cidade e sede do município com a mesma denominação, pela lei estadual nº 1931, de 11-09-1928, desmembrado dos municípios de Nazaré e Goiana. Constituído de 3 distritos: Aliança, Lagoa Seca e Nossa Senhora do Ó. Desmembrado de Nazaré e Goiana. Instalado em 01-01-1929. Pela lei municipal de 16 de novembro de 1928, é criado o distrito de Lapa e anexado ao município de Aliança.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Lagoa Seca, Nossa Senhora do Ó e Lapa. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 92, de 31-03-1938, o distrito de Nossa Senhora do Ó passou a denominar-se Tupóca. Pelo decreto-lei estadual nº 235, 09-12-1938, o distrito de Lagoa Seca passou a denominar-se Upatininga. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Lapa, Tupaóca ex-Nossa Senhora do Ó e Upatininga e ex-Lagoa Seca.

Pelo decreto-lei estadual nº 952, de 31-12-1943, o distrito de Lapa passou a denominar-se Macujé. Em divisão territorial datada de I-VII-1960, o município é constituído de 4 distritos: Aliança, Macujé, Tupaoca e Upatininga.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2003.

### **Aspectos socioeconômicos**

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M em 2010, é de 0,604. Este índice situa o município em 66º no ranking estadual e em 4055º no nacional.

**Fonte: IBGE e WIKIPEDIA**



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 5. MEMÓRIA DESCRITIVA

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 [PREFEITURADAALIANCA](#)



## 5. MEMÓRIA DESCRITIVA

O presente Memorial tem como objetivo apresentar a **CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**.

O objetivo do projeto é a construção de uma quadra de basquete com fechamento em muro de alvenaria na Escola Monsenhor Marinho, Distrito de Upatininga, proporcionando um novo espaço poliesportivo para a comunidade em geral.

Será responsabilidade da Prefeitura Municipal de Aliança/ PE a elaboração e conclusão do processo licitatório e a fiel execução e acompanhamento das obras.

### 5.1.1 ESTUDOS DO PROJETO

O projeto foi desenvolvido a partir de um estudo de necessidades da Secretaria de Educação, levando em consideração a topografia do terreno e, ao mesmo tempo, ponderando o grau das intervenções em virtude do contingenciamento de recursos financeiros.

Todos os projetos foram contratados, que serviram como fundamento para o planejamento e quantificação que subsidiaram o orçamento dos serviços a serem realizados.

### 5.1.2 MEMÓRIA DESCRITIVA DAS SOLUÇÕES ARQUITETÔNICAS

O projeto contempla a construção de uma escola de ensino infantil no loteamento João Costa Pereira, com 6 salas de aula, bloco administrativo, bloco de serviço, área comum de lazer, estacionamento e demais itens para um bom funcionamento.

### 5.1.3 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O início dos serviços será realizado, logo após a liberação da ordem de serviço.



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

## 6. ESPECIFICAÇÕES

### 6.2.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

#### 6.2.1.1 Objetivos

As presentes especificações têm por finalidade, a instituição de normativas gerais de caráter técnico, as quais deverão ser cumpridas quando da Execução dos Serviços e Obras em consonância com as melhores técnicas e características de execução dos mesmos.

#### 6.2.1.2 Disposições Gerais

1. Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE ALIANÇA e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.
2. Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Essas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários de contrato.
3. Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo, dentro das normas legais, com a FISCALIZAÇÃO.
4. O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.
5. Qualquer material ou trabalho executado que não satisfaça às Especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da FISCALIZAÇÃO, será considerado inaceitável, ou não autorizado, devendo o EMPREITEIRO remover, reconstituir ou substituir o mesmo, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, sem qualquer pagamento extra.
6. Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.



7. O EMPREITEIRO deverá retirar do canteiro das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação atinente ao assunto.
8. O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.
9. Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.
10. Será expressamente proibido manter no recinto da obra, quaisquer materiais não destinados à mesma.
11. A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras por parte da FISCALIZAÇÃO.
12. As estradas de acesso por ventura necessárias serão abertas e conservadas pelo EMPREITEIRO.
13. Deverá ser previsto, em cada caso específico, o pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.
14. O emprego de material similar, quando permitido nos Projetos elaborados e Especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.
15. A mão-de-obra a empregar deverá ser de primeira qualidade e se possível do próprio município que no qual será executada a obra, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.
16. Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.
17. A critério da FISCALIZAÇÃO, poderão ser efetuados periodicamente, ensaios qualitativos dos materiais a empregar, bem como dos concretos e argamassas.
18. O EMPREITEIRO deverá elaborar para fins de acompanhamento semanal da execução da obra, um Cronograma Físico de Barras para as diversas etapas da construção.
19. Deverá existir, obrigatoriamente, no escritório da obra um LIVRO de OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou pelo EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.
20. Salvo indicação em contrário no Edital ou seus anexos, a medição e pagamento dos serviços serão procedidos consoante as determinações e critérios estabelecidos nestas especificações.



## Instalação da Obra

Fica por conta do EMPREITEIRO sua instalação no município de ALIANÇA.

### 6.2.2 ESPECIFICAÇÕES DE PARTE DOS DOS SERVIÇOS ORÇADOS

As especificações a seguir não são exaustivas, compreendendo apenas parte dos serviços presentes na planilha orçamentária. Para os serviços orçados cujas especificações detalhadas não estejam presentes neste volume aplicam-se, em primeiro lugar, as próprias especificações presentes na descrição dos itens na planilha orçamentária, bem como os documentos de referência das tabelas adotadas, como é o caso das Composições de Custos Unitários e Caderno de Encargos da Tabela do SINAPI, além das especificações dos fabricantes dos materiais de referência indicados nos itens, cabendo à FISCALIZAÇÃO aprovar ou não materiais similares aos de referência. Finalmente, aplicam-se ainda todas as normas técnicas da ABNT e metodologias construtivas consagradas, constantes em publicações oficiais e livros técnicos. Os casos omissos serão sempre esclarecidos pela equipe de FISCALIZAÇÃO.

#### PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Antes do início de qualquer trabalho deverá ser instalada a placa de obra, no padrão do município, nas dimensões previstas no orçamento. A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado, adesivada, e estruturada em madeira e/ou aço, sendo instalada em local indicado pela Prefeitura.

##### **Método construtivo:**

- Corte e montagem do painel da chapa da placa, nas dimensões indicadas no projeto, estruturada em madeira de lei tratada e pintada ou estrutura metálica.
- Pintura da chapa, ou colagem de adesivo, com informações do contrato, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal.
- Instalação dos suportes da placa, em número mínimo de 02, com madeira de lei com seção mínima de 10x15cm, ou estrutura metálica apropriada.
- Fixação da placa no local indicado pela Prefeitura, com chumbamento no terreno com no mínimo 1,00m de profundidade, sendo apoiado com estais ou escoras, de modo que fique completamente firme e segura.

**Critério de medição:** pela área do painel da placa (m<sup>2</sup>)

## Escavação



1. O processo a ser adotado na escavação dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume a remover, visando-se sempre o máximo rendimento e economia.

2. As escavações deverão ser executadas com cautelas indispensáveis à preservação da vida e da propriedade.

3. Quando necessário, os locais escavados deverão ser adequadamente escorados, de modo a oferecer segurança aos operários.

4. Nas escavações efetuadas nas proximidades de prédios, edifícios, vias públicas ou servidões, deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ou reduzam, ao máximo, a ocorrência de quaisquer perturbações oriundas das escavações.

5. Para efeito de classificação os materiais escavados serão grupados em 3 categorias:

*1ª Categoria* - materiais que possam ser escavados, sem uso de explosivos, com ferramentas manuais (enxada, pá, enxadeco ou picareta) ou com trator com lâmina e equipamento escavo-transportador.

Compreende os materiais vulgarmente denominados “terra” e “moledo”, abrangendo, entre outros terra em geral, argila, areia, cascalho solto, xistos, grés mole, seixos e pedras com diâmetro inferior a 0,15 m, piçarra e rochas em adiantado estado de decomposição.

*2ª Categoria* - materiais que só possam ser extraídos manualmente através de alavancas, cunhas, cavadeiras de aço e com rompedores pneumáticos. Mecanicamente com trator dotado de escarificador e lâmina, através de constante escarificação, pesada, ou com o uso de explosivos, máquinas de terraplenagem e ferramentas manuais.

Compreende os materiais vulgarmente denominados “pedra solta” e “rocha branda”, abrangendo entre outros, seixos e pedras com diâmetro superior a 0,15 m e volume inferior a 0,50 m<sup>3</sup>, rochas em decomposição e as de dureza inferior a do granito.

*3ª Categoria* - materiais que só possam ser extraídos como o emprego constante de equipamento de perfuração e explosivos.

Compreende os materiais vulgarmente denominados “rocha dura”, englobando, entre outros blocos de pedra de volume superior a 0,50 m<sup>3</sup>, granito, gnaiss, cianeto, grés ou calcário duro e rochas de dureza igual ou superior à do granito.

6. As escavações em rochas deverão ser executadas por pessoal habilitado, principalmente quando houver necessidade do emprego de explosivos.



7. Nas escavações com utilização de explosivos deverão ser tomadas, pelo menos, as seguintes precauções:

- transporte e guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria;
- As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelidos não ultrapassem a metade da distância do desmonte à construção mais próxima;
- A detonação da carga explosiva deverá ser precedida e seguida dos sinais de alerta;
- A carga das minas deverá ser feita somente quando por ocasião de ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo ("blaster"), devidamente habilitado;
- As detonações não poderão ser feitas em horas que perturbem o repouso dos moradores da vizinhança.

8. Não será considerado pela FISCALIZAÇÃO, qualquer excesso de escavações, fora dos limites pela mesma tolerados.

9. Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala e/ou cava deverá ser preenchido com areia, pó de pedra ou outro material de boa qualidade com predominância arenosa.

10. Só serão considerados nas medições volumes realmente escavados, com base nos elementos constantes da Ordem de Serviço correspondente.

11. A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida de 0,10 a 0,15 m para a colocação de colchão (ou berço) de areia, pó de pedra ou outro material arenoso de boa qualidade, convenientemente adensado.

12. Quando a profundidade da escavação ou o tipo de terreno puderem provocar desmoronamentos, comprometendo a segurança dos operários, serão feitos escoramentos adequados.

13. Sempre que houver necessidade, será efetuado o esgotamento através de bombeamento, tubos de drenagem ou outro método adequado.

14. Quando a cota de base das fundações não estiver indicada nos projetos, ou, a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo.

15. O solo de fundação, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser substituído por areia ou outro material adequado devidamente compactados, a fim de melhorar as condições de trabalho do solo natural.

16. Em terrenos inconsistentes ou compressíveis deverá ser previamente efetuado um exame da resistência dos tubos aos esforços de flexão resultantes de carga de terra e eventuais cargas vivas.



17. O eixo das valas corresponderá rigorosamente ao eixo do tubo, sendo respeitados os alinhamentos e as cotas indicadas na Ordem de Serviço, com eventuais modificações autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

18. A extensão máxima de abertura da vala deve observar as imposições do local de trabalho, tendo em vista o trânsito local e o necessário à progressão contínua da construção, levados em conta os trabalhos preliminares.

19. Quando o material do fundo da vala permitir o assentamento sem berço, deverão ser produzidos rebaixos, sob cada bolsa ou luva (“cachimbo”) de corte a proporcionar o apoio da tubulação sobre o terreno, em toda a sua extensão.

20. Em qualquer caso, exceto nos berços especiais de concreto, a tubulação deverá ser assentada sobre o terreno ou colchão de areia, de forma que, considerando uma seção transversal do tubo, a sua superfície inferior externa fique apoiada no terreno ou berço, em extensão equivalente a 60% (sessenta por cento) do diâmetro externo, no mínimo.

21. O material escavado deverá ser colocado, de preferência, em um dos lados da vala, a pelo menos 0,50 m de afastamento dessas, permitindo a circulação de ambos os lados da escavação.

22. Quando for o caso, durante as escavações, os materiais de revestimento, base e sub-base do pavimento das ruas e passeios serão depositados separadamente do material comum, para que possam ser reaproveitados nas mesmas condições.

23. Deverão ser tomadas precauções para a boa marcha dos trabalhos de escavação, na ocorrência de chuvas. As sarjetas e “bocas de lobo” deverão ficar desimpedidas para o recebimento de águas pluviais e adotadas providências para que não sejam carregados para elas detritos ou material escavado.

24. Todo o material escavado e não aproveitável no reaterro das valas, deverá ser removido das vias públicas pelo EMPREITEIRO, de maneira a dar, logo que possível, melhores condições de circulação, sendo depositados em locais previamente fixados pela FISCALIZAÇÃO.

25. Nas redes de distribuição, a profundidade das valas deverá permitir um recebimento mínimo de 0,60 m, quando o assentamento se verificar sob o passeio, 0,80 m, quando o assentamento se verificar sob o leito de ruas pavimentadas e 1,00 m, quando o assentamento se verificar em ruas não pavimentadas.

26. Para linhas adutoras ou subadutoras, não assentes sob via pública, deverá ser observado um recobrimento mínimo de 0,40 m; contudo, deve-se dar máxima atenção a uma possível da vala, a fim de evitar que a piezométrica venha a cortar o perfil da linha.



27. A largura da vala será igual ao diâmetro interno do coletor acrescido de 0,60 m para diâmetro até 400 mm, sendo esse acréscimo de 0,80 m, para diâmetros superiores a 400 mm. Esses valores serão adotados para profundidades de até 2,0 m. Para cada metro de fração, além dos 2,0 m de profundidade, a largura da vala será aumentada de 0,10 m. A critério da FISCALIZAÇÃO, a largura da vala poderá ser aumentada ou diminuída, de acordo com as condições do terreno ou em face de outros fatores que se apresentem na ocasião.

28. A cavas para os poços de visita deverão ter as dimensões de projeto, com acréscimo indispensável à colocação do escoramento, quando este for necessário.

29. O custo do transporte vertical do material escavado não será pago a parte, devendo ser incluído no preço unitário da escavação.

30. A remoção do material excedente será pago por metro cúbico de material transportado, medido na vala, correspondendo ao volume de escavação cujo material não foi reaproveitado.

31. O reforço de fundação será pago por metro cúbico, medido na vala após compactação, devendo o seu preço unitário compreender a aquisição, escavação, carga, transporte, descarga, espalhamento, regularização, umedecimento, compactação e todos os demais serviços e encargos necessários à execução do serviço.

Na hipótese do reforço ser constituído de berço de concreto, será ele medido por metro cúbico consoante as dimensões do projeto.

32. A escavação será paga por metro cúbico de material escavado, medido diretamente no terreno, segundo as dimensões especificadas, e autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, consoante as profundidades atingidas de até 2,00m, de 2,01m a 4,00m, de 4,01m a 6,00m, e a classificação do solo escavado segundo as categorias especificadas.

## Reaterro

1. Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, material de empréstimos, selecionados pela FISCALIZAÇÃO, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

2. O reaterro será executado com o máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

3. De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.



4. Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

5. Na hipótese de haver escoramento ou ensecadeira, o apiloamento do material de reaterro junto aos taludes, deverá ser procedido de modo tal a preencher completamente os vazios oriundos da retirada do pranchamento.

6. O EMPREITEIRO só poderá reaterro as valas depois que o assentamento tiver sido aprovado pela FISCALIZAÇÃO e depois de realizados os ensaios e testes por ela exigidos.

7. Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30 m acima da geratriz superior dos tubos. Esse reaterro será executado com material granular fino, preferencialmente arenoso, passando 100% (cem por cento) na peneira 3/8", convenientemente molhado, e adensado em camadas nunca superiores a 0,10 m, com cuidados especiais para não danificar ou deslocar os tubos assentados, procedendo-se o reaterro simultaneamente em ambos os lados da tubulação.

8. Quando o greide das vias públicas, sob as quais serão assentadas as tubulações, apresentarem grandes declividades, originando a possibilidade de carreamento do material, as camadas superiores do reaterro serão executadas com material selecionado, preferencialmente com elevada porcentagem de pedregulho e certa plasticidade, sendo feitas, se necessário, recravas em concreto ou alvenaria transversais à rede, com as extremidades reentrantes no talude das valas.

9. Caso haja perigo de ruptura da tubulação, por efeito de carga do reaterro ou sobrecarga, ou ainda de carreamento de material, será executada proteção conveniente definida para cada caso pela FISCALIZAÇÃO.

10. Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo do EMPREITEIRO.

11. O reaterro de cava será pago por metro cúbico de cava aterrada, medido diretamente na cava após compactação e corresponderá, no máximo, ao volume de escavação da mesma.

12. Para efeito de medição de reaterro, será descontado do volume medido na cava de fundação o correspondente aos tubos de diâmetro igual ou superior a 400 mm e os componentes das redes e/ou infra-estrutura com volume superior a 1,00 m<sup>3</sup>.

13. Não serão considerados, para efeito de medição do volume de reaterro, os excessos eventualmente deixados acima do terreno (leirões) para garantir eventuais recalques.



14. O preço unitário de reaterro deverá compreender a aquisição, escavação, carga, transportes, descarga, espalhamento, regularização, umedecimento, compactação e todos os demais serviços e encargos necessários a execução do serviço.

15. As recravas serão pagas por metro cúbico.

## **ATERROS**

O aterro está previsto para os caixões das fundações, tendo em vista que as cotas de piso são superiores às cotas do terreno natural no entorno das edificações.

### **Método construtivo:**

- O aterro deverá ser realizado com material argilo-arenoso proveniente de empréstimo, com umedecimento e compactação utilizando-se “sapinho”, sendo importante conferir o nivelamento do terreno visando obter uma superfície uniforme.

- Deve-se iniciar o aterro sempre no ponto mais baixo, em camadas horizontais superpostas com espessura máxima de 0,20m.

- Também deve-se prever o caimento lateral ou longitudinal para rápido escoamento das águas pluviais, evitando-se o seu acúmulo em qualquer ponto.

- Para todos os trabalhos, deve-se observar a umidade de compactação do solo.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico de aterro (m<sup>3</sup>)

## **Concretos (Simples, Ciclóptico e Armado)**

1. Todos os materiais constituintes do concreto deverão atender as exigências da Norma Brasileira 6118/20148.

2. Os traços de concreto devem ser determinados através de dosagem experimental, de acordo com NB-1/1978, em função da resistência característica à compressão (fck) estabelecida pelo calculista e da trabalhabilidade requerida.

3. A dosagem não experimental somente será permitida a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que atenda as seguintes exigências:

a) Consumo de cimento por m<sup>3</sup> de concreto não inferior a 300 Kg;

b) A proporção de agregado miúdo no volume total de agregados deve estar 30% e 50%;

c) A quantidade de água será a mínima compatível com a trabalhabilidade necessária.



4. Aceitar-se-á para o concreto ciclópico a adição em 30% de seu volume “pedras-de-mão” (diâmetro máximo de 25 cm), originárias de rocha granítica, devidamente isentas de materiais pulverulentos e lançadas em camadas uniformes que permitam o perfeito envolvimento da argamassa.
5. A resistência de dosagem deverá atender a NB-1/78, sendo fixada em função do rigor do controle da obra, caracterizado pelo desvio padrão da resistência ( $S_n$ ) ou em sua falta, pelo desvio padrão de dosagem ( $S_d$ ).
6. A fixação do fator água-cimento deverá atender, além da resistência de dosagem, também ao aspecto da durabilidade das peças em função da agressividade do meio de exposição.
7. A medição do volume de concreto aplicado será de acordo com as dimensões do projeto, salvo exceção, mediante acordo prévio com a FISCALIZAÇÃO, para o caso de concretagem de regularização junto a rochas, em que será permitido a medição por betonadas.
8. O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em concreto não estrutural, e a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

## **Concretagem, Cura e verificações**

1. Os concretos e a sua execução deverão obedecer ao prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes.
2. A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.
3. A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.
4. Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.
5. Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

6. A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.

7. Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

8. A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.

9. A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um “traço” correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

10. Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

11. Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

12. A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

13. Não será permitida a remoção do concreto de uma lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

14. A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas.

Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15° e 30° e comprimento máximo de 5,00 m.

15. Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

16. O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

17. No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

18. O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

19. Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do despreendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

20. Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

21. A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxi.

22. As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois sequência à concretagem.

23. As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

24. As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.

25. Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de anagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.

26. Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

27. Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:

- Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;
- Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;
- Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;
  
- Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

28. Todos os custos com a concretagem, cura e descimbramento deverão estar incluídos no preço do concreto.

### **LASTRO DE CONCRETO**

Está previsto o lançamento de lastro de concreto com 5cm de espessura nas valas onde serão executados elementos de fundações, com o objetivo de regularizar, uniformizar e impermeabilizar a superfície de assentamento das fundações.

#### **Método construtivo:**

- O lastro de concreto é empregado para preparo e impermeabilização da superfície de solo que receberá os elementos de fundação.
- A fabricação e utilização do concreto deve seguir as definições estabelecidas na NBR 12655.
- Após a conclusão das escavações, o fundo da vala deverá ser regularizado e umedecido, para recebimento do lastro de concreto.
- O lastro de concreto deverá ser lançado e espalhado em toda a extensão das valas, sendo em seguida adensado e compactado, devendo ao final apresentar

uma superfície regular e uniforme, onde serão assentados os elementos de fundação.

**Critério de medição:** pela área de lastro de concreto executada (m<sup>3</sup>)

### **ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE BLOCOS CERÂMICOS 9X19X19CM**

As alvenarias de embasamento compreendem as bases para elevação das paredes dos banheiros, para correto nivelamento da vedação.

**Método construtivo:**

- Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.

- As alvenarias serão executadas sobre a camada de concreto magro, na altura especificada em projeto.

- Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados, os alinhamentos dos painéis, e por meio de fios de prumo, todas as saliências.

- Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a fiscalização poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a Contratante.

- As argamassas de assentamento serão de cimento cal e areia no traço 1:2:8 em volume, sendo permitida a mistura manual, mas desejável preferencialmente mecânica em betoneira.

- Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.

- Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1 a 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

- As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

**Critério de medição:** pela área de alvenaria executada (m<sup>2</sup>).

**Normas Técnicas:**

NBR15270-1 08 2005 - Componentes cerâmicos - Parte 1 - Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos

### **CONCRETO ARMADO CONVENCIONAL**



## FORMAS:

As formas dos elementos de fundação serão em chapas de madeira serrada, e para superestrutura, pilares, vigas e lajes serão em chapas de madeira resinada.

### Método construtivo:

- Deverão ser executadas de modo que o concreto acabado tenha as formas e as dimensões do projeto, de acordo com alinhamentos e cotas, e que apresente uma superfície lisa e uniforme.
- Deverão ser projetadas de modo que suportem os efeitos do lançamento e adensamento do concreto.
- As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificadas cuidadosamente.
- Antes da concretagem, serão removidos, do interior das formas, todo o pó de serra, aparas de madeira e outros restos de materiais.
- Em pilares ou paredes, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser deixadas aberturas provisórias para facilitar essa operação.
- As juntas das formas serão obrigatoriamente vedadas para evitar perda da argamassa do concreto ou de água.
- Nas formas para superfícies aparentes de concreto, o material a ser utilizado deverá ser a madeira compensada plastificada, as chapas de aço ou as tábuas revestidas com lâminas de compensado plastificado ou com folhas metálicas.
- Para superfícies que não ficarão aparentes, o material utilizado poderá ser a madeira mista comumente usada em construções ou as chapas compensadas resinadas.
- Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas, mantendo-se as superfícies úmidas, mas não encharcadas.
- Salvo indicação em contrário, todos os cantos externos e bordos das superfícies aparentes das peças de concreto a serem moldadas deverão ser chanfrados, por meio da colocação de um "bite" de madeira. Esse "bite" deverá ter, em seção transversal, o formato de um triângulo retângulo isósceles, cujos lados iguais devem medir 2,00 cm.
- As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas, deverão ser de topo e repousarão sobre vigas suportadas pelas peças de escoramento.
- Os encaixes das formas deverão ser construídos e aplicados de modo a permitir a sua retirada sem se danificar o concreto.

**Critério de medição:** pela área de formas empregadas (m<sup>2</sup>)

## ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO CA-50 E CA-60:



As armações dos elementos das estruturas de concreto armado estão detalhadas no projeto estrutural e devem estar em conformidade com a NBR 6118, respeitando os espaçamentos mínimos e bitolas mínimas recomendados pela. Os pesos de aço orçados estão descontando os 10% de perdas, já que os itens do SINAPI utilizados já consideram coeficientes de perdas para as armaduras.

**Método construtivo:**

- O corte, estiramento e dobramento das barras de aço doce deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes do projeto e as prescrições da ABNT.
- Quando se tratar de aços encruados (CA-50B, CA-60B, etc.), não se admitirão aquecimentos em hipótese alguma.
- As barras de aço cortadas e dobradas, quando não aplicadas imediatamente, serão numeradas e etiquetadas de acordo com os números da prancha e de sua posição no projeto estrutural.
- Deverão ser estocadas em local limpo e seco e sem contato direto com o solo.
- Quando da liberação de frente de serviço para sua aplicação, caso a armadura apresente-se suja ou desenvolvendo processo de corrosão, deverá ser limpa com escova de aço e jato de água antes de sua utilização.
- Caberá à Fiscalização definir a necessidade dessa limpeza e a qualidade da mesma, antes de liberar a sua utilização.
- As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos Jeruelpast ou similar, ou ainda sobre peças especiais (caranguejos), quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

**Critério de medição:** pelo peso de armação empregada (kg)

**CONCRETO ESTRUTURAL VIRADO EM OBRA INCLUINDO LANÇAMENTO**

As estruturas de concreto armado das edificações previstas, devido ao pequeno volume necessário e as condições logísticas características, serão com concreto dosado em obra, com preparo mecânico em betoneira.

**Método construtivo:**

- Para fabricação no Canteiro, deverá ser utilizada betoneira convencional de funcionamento automático ou semiautomático, que garanta a medição e a exata proporção dos ingredientes.
- As betoneiras de concreto funcionarão sob inspeção permanente e deverão satisfazer às seguintes exigências: serão equipadas com dispositivos de fácil ajustagem, para compensar as variações do teor de umidade dos agregados e dos pesos dos ingredientes; a imprecisão total na alimentação e na mistura dos materiais não deverá exceder a 1,5% para a água e o cimento, e 2% para qualquer



tipo de agregado; as balanças serão equipadas com dispositivos que indiquem os pesos durante todo o ciclo de carregamento das mesmas, de zero até a carga completa, devendo ser inspecionadas, aferidas e ajustadas, pelo menos mensalmente.

- Os materiais deverão ser colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água de amassamento seja introduzida antes dos materiais secos na seguinte ordem: primeiro parte do agregado gráudo; em seguida o cimento e a areia; o restante da água; e, finalmente, a outra parte do agregado gráudo.

- Os concretos e a sua execução deverão obedecer ao prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes.

- A concretagem somente pode ser feita após a autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, que procederá as devidas verificações das formas, escoramentos e armaduras, devendo os trabalhos de concretagem obedecer a um plano previamente estabelecido com a FISCALIZAÇÃO.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas.

- Antes da concretagem, as posições e vedação dos eletrodutos e caixas, das tubulações e peças de água e esgoto, bem como de outros elementos, serão verificados pelos instaladores e pela FISCALIZAÇÃO a fim de evitar defeitos de execução nessas partes a serem envolvidas pelo concreto.

- Antes da concretagem deverá ser estocado no canteiro de serviço, o cimento (devidamente abrigado) e os agregados necessários à mesma, assim como se encontrar na obra o equipamento mínimo exigido pela FISCALIZAÇÃO, bem como esgotadas as cavas de fundação.

- A fim de evitar a ligação de muros ou pilares a construir, com outros já existentes, se for o caso, a superfície de contato deverá ser recoberta com papel isopor, reboco fresco de cal e areia ou pintura de cal.

- Os caminhos e plataformas de serviços para a concretagem não deverão se apoiar nas armaduras, a fim de evitar a deformação e deslocamento das mesmas.

- A fim de permitir a amarração da estrutura com alvenaria de fechamento, deverão ser colocados vergalhões com espaçamento de 50 cm e salientes, no mínimo, 30 cm da face da estrutura.

- A mistura do concreto será feita em betoneiras com capacidade mínima para produzir um “traço” correspondente a 01(um) saco de cimento. Não será permitido a utilização de frações de 01(um) saco de cimento. O tempo de mistura deverá ser aquele suficiente para a obtenção de um concreto homogêneo.

- Quando, em casos especiais, a FISCALIZAÇÃO autorizar o amassamento manual do concreto, este será feito sobre plataforma impermeável. Inicialmente serão misturados a seco, a areia e o cimento, até adquirirem uma coloração uniforme. A mistura areia-cimento será espalhada na plataforma, sendo sobre ela distribuída a brita. A seguir adiciona-se a água necessária, procedendo ao revolvimento dos materiais até obter uma massa de aspecto homogêneo. Não será permitido



# PREFEITURA DA ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

amassar manualmente, de cada vez, um volume de concreto superior ao correspondente a 100 Kg (cem quilogramas) de cimento.

- Em qualquer caso, o volume de concreto amassado destinar-se-á a emprego imediato e será lançado ainda fresco, antes de iniciar a pega. Não será permitido o emprego de concreto remisturado e nem a sua mistura com concreto fresco. Entre o preparo de mistura e o seu lançamento na forma, o intervalo de tempo máximo admitido é de 30 (trinta) minutos, sendo vedado o emprego de concreto que apresente vestígios de pega ou endurecimento.

- A FISCALIZAÇÃO deverá rejeitar para o uso na obra, o concreto já preparado, que a seu critério não se enquadre nestas Especificações, não sendo permitida adições de água, ou agregado seco e remistura, para corrigir a umidade ou a consistência do concreto.

- Não será permitida a remoção do concreto de um lugar para outro no interior das formas. O lançamento do concreto deverá ser feito em trechos de camadas horizontais, convenientemente distribuídas. Durante essa operação deverá ser observado o modo como se comporta o escoramento, a fim de, se preciso, serem tomadas a tempo as necessárias providências para impedir deformações ou deslocamentos.

- A altura máxima permitida para o lançamento do concreto será de 2,00 m. Para o caso de peças com mais de 2,00 m de altura, deverá se lançar mão do uso de janelas laterais nas formas. Para lançamento do concreto a altura superior a 2,00 m, será tolerado, a critério da FISCALIZAÇÃO, o uso de calhas, revestidas internamente com zinco, com inclinação variando entre 15° e 30° e comprimento máximo de 5,00 m.

- Para os lançamentos que devem ser feitos abaixo do nível das águas serão tomadas as precauções necessárias para o esgotamento do local em que se lança o concreto, evitando-se que o concreto fresco seja por elas lavado.

- O enchimento das formas deverá ser acompanhado de adensamento mecânico. Em obras de pequeno porte, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o adensamento manual.

- No adensamento mecânico, serão empregados vibradores que evitem engaiolamento do agregado graúdo e falhas ou vazios nas peças (“ninhos de concretagem”).

- O adensamento deverá ser executado de tal maneira que não altere a posição da ferragem e o concreto envolva a armadura, atingindo todos os recantos da forma.

- Os vibradores deverão ser aplicados num ponto, até se formar uma ligeira camada de argamassa na superfície do concreto e a cessação quase completa do despreendimento de bolhas de ar. Quando se utilizam vibradores de imersão, a espessura da camada não deve ser superior a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. No adensamento manual as camadas não devem exceder 20 cm.

- Deverão ser evitadas, ao máximo, interrupções na concretagem em elementos intimamente interligados, a fim de diminuir os pontos fracos das estruturas; quando



tais interrupções se tornarem inevitáveis, as juntas deverão ser bastantes irregulares, e as superfícies serão aplicadas, lavadas e cobertas com uma camada de argamassa do próprio traço de concreto antes de recomeçar a concretagem. Sempre que possível deve-se fazer coincidir as juntas de concretagem com as juntas projetadas, ou procurar localizá-las nos pontos de esforços mínimos.

- A critério da FISCALIZAÇÃO, em peças de maior responsabilidade, cuja concretagem se dará após 24 horas da paralisação da mesma, deverá ser dado tratamento especial a essa junta, com o emprego de barras de transmissão em aço ou adesivo estrutural a base de resina epóxi.

- As bases das colunas, quando se vai continuar a concretagem, a superfície deverá ser limpa com escova de aço, aplicando-se posteriormente uma camada de 10 cm de espessura com a mesma argamassa do traço de concreto utilizado, dando-se depois sequência à concretagem.

- As juntas de retratação deverão ser executadas onde indicadas nos desenhos e de acordo com indicações específicas para o caso.

- As superfícies de concreto expostas a condições que acarretarem prematuro deverão ser protegidas, de modo a se conservarem úmidas durante pelo menos 7 dias contados do dia da concretagem.

- Na cura do concreto, serão utilizados os processos usuais como aspersão d'água, sacos de aniagem, camadas de areia (constantemente umedecidas), agentes químicos de cura.

- Após o descimbramento, as falhas de concretagem porventura existentes deverão ser aplicadas a ponteiro e recobertas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2 em volume, devendo ser tomados cuidados especiais a fim de recobrir todo e qualquer ferro que tenha ficado aparente.

- Quando houver dúvidas sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura poderá a FISCALIZAÇÃO exigir, com ônus para o EMPREITEIRO:

a) Verificação da resistência do concreto pelo esclerômetro ou instrumento similar;

b) Extração de corpo de prova e respectivos ensaios a ruptura;

c) Coleta de amostra e recomposição do traço do concreto;

d) Provas de Carga com programa determinado pela FISCALIZAÇÃO em cada caso particular, tendo em vista as dúvidas que se queiram dirimir, devendo essas provas ser feitas, no mínimo, 45 (quarenta e cinco) dias após o endurecimento do concreto.

**Critério de medição:** pelo volume geométrico das peças de concreto (m<sup>3</sup>).

Os serviços de Concreto Armado Pronto serão medidos por volume (m<sup>3</sup>), conforme unidade de medida da planilha orçamentária.

## VERGAS E CONTRAVERGAS DE CONCRETO

Estão previstas vergas sobre as portas, janelas e vãos presentes no projeto.

**Método construtivo:**

- Deverão ser instaladas vergas em todas as portas e janelas, com folgas mínimas de 20cm para cada lado em relação aos vãos das esquadrias.
- As vergas devem possuir seção mínima de 10x10cm e armações apropriadas para os vãos e carregamentos sobre os mesmos, admitindo-se aço com bitola mínima de 6.3mm e concreto com 25MPa.
- As vergas pré-moldadas e aplicadas só devem ser instaladas quando completamente curadas, utilizando-se a mesma argamassa adotada nas alvenarias para seu assentamento.

**Critério de medição:** pelo comprimento de vergas instaladas (m).

**Alvenaria de tijolos cerâmicos**

- 1 - Todas as alvenarias deverão ser executados com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão as normas NBR 7170 e NBR 7171.
- 2 - As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.
- 3 - Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.
- 4 - Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.
- 5 - Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.
- 6 - As argamassas de assentamento serão de cimento e areia, cimento cal e areia ou adesivas e deverão apresentar resistência à compressão, superior aos tijolos. Os traços em volume, serão no máximo 1:8 nos embasamentos e 1:10 nas alvenarias de elevação.
- 7 - As argamassas serão preparadas de acordo com o item PP-08 destas especificações.
- 8 - Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.



9 - Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

10 - Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.

11 - As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

12 - Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixadas na estrutura de concreto armado.

13 - As paredes que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas simultaneamente, não sendo permitidas diferenças superiores a 1,00 m entre as alturas levantadas em vãos contínuos.

14 - No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20 cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.

15 - Nas alvenarias de tijolos aparentes, será necessário indicar, sobre as estacas permanentemente colocadas, as marcações das fiadas e juntas de argamassa, e estudar na primeira e segunda fiada o “fechamento” exato. Ainda nestes casos (alvenaria aparente), deverá ser feita uma triagem rigorosa dos tijolos, rejeitando-se aqueles que apresentem lesões ou deformações. Além disso, as juntas deverão ser uniformes quanto à espessura, devendo ainda serem removidos os vestígios de argamassa que adiram aos tijolos.

16 - Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, executadas em traço volumétrico de 1:3:5 (cimento, areia e brita), excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,60m, sendo 0,30m para cada apoio.

17 - Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogó que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais ( pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).

### **Elemento Vazado Concreto ou Cerâmica (cobogós)**



01 - Todas as vedações com elementos vazados deverão ser executados com cobogós de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam

Comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão as normas em vigor. Os cobogós deverão ser fabricados nas dimensões e formatos indicados no projeto, aplicando-se aos mesmos as prescrições da NBR 7173.

02 – A execução dos painéis de elementos vazados será realizada com particular cuidado e perfeição, por profissionais qualificados nesse serviço, devendo ser executado de acordo com as dimensões do projeto. Os cobogós deverão ter acabamento uniforme sendo vedado o emprego dos que apresentarem trincaduras, falhas ou outros defeitos que possam comprometer a sua resistência e durabilidade.

03 - Antes do início da execução do painéis de elemento vazado, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

04 - Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas dos painéis de elemento vazado, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

05 – Não será tolerada qualquer torção, desnível ou desaprumo dos elementos vazados, nem sinuosidades, nas juntas verticais e horizontais.

06 - A argamassa de assentamento dos elementos vazados será de cimento e areia média, deverá apresentar resistência à compressão superior ao mesmo. Os traços em volume, serão no máximo 1:4. Cuidados especiais deverão ser tomados quando do assentamento, com vista à distribuição uniforme dos elementos vazados no vão a fechar.

07 - As argamassas serão preparadas de acordo com o item PP-08 destas especificações.

08 – A fim de prevenir dificuldades de limpeza ou danificação de peças, cuidar-se-á de remover, antes de seu enrijecimento, toda a argamassa que venha a salpicar a superfície dos elementos vazados ou venha a extravasar das juntas.

09 – As juntas de dilatação, onde convenientes, serão preenchidas com asfalto, mastique betuminoso, lã de vidro ou neoprene.

10 - As juntas serão cavadas à ponta de colher ou com ferro especial, antes da pega da argamassa e em profundidade suficiente para que, depois do rejuntamento, fiquem expostas e vivas as arestas dos elementos vazados.



11 – Posteriormente, as juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 ligeiramente rebaixadas ou alegradas com ferro de rejuntar curvo, e alisadas de modo a apresentarem sulcos contínuos, em meia-cana, de pequena profundidade.

12 – Os painéis de mais de 6m de altura ou de 14 m<sup>2</sup> de superfície serão reforçados com armadura constituída por vergalhão de ferro, em cada 3 a 5 fiadas, conforme posição ou dimensões do painel.

13 – Os vergalhões correrão escondidos na espessura das juntas, sendo solidamente fixados na alvenaria ou concreto que enquadram os painéis

14 - Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, executadas em traço volumétrico de 1:3:5 (cimento, areia e brita), excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,60m, sendo 0,30m para cada apoio.

## **Chapisco de Aderência, Emboço e Reboco**

### 1.11.1 Chapisco

01 - Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

02 - Os revestimentos em gesso não necessitam de chapisco.

03 - O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

04 - As paredes voltadas ao vento serão chapiscadas externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

### 1.11.2 Emboço e Reboco em Cimentado, tipo Barra Lisa

01 - Será constituído das seguintes camadas: o emboço aplicado sobre a superfície a revestir (previamente chapiscada) e o reboco aplicado sobre o emboço, devendo obedecerem a NBR 7200.

02 - Será efetuado esse tipo de revestimento nas partes indicadas no Projeto.

03 - As argamassas a serem empregadas serão as seguintes:



03.01 - Emboço: cimento, areia e saibro ao traço 1:4:4 em volume, sendo uma de cimento, quatro de areia e quatro de saibro. A proporção areia-saibro será determinada pela FISCALIZAÇÃO consoante a retração, aderência e acabamento obtidos através de amostras preparadas com dosagens diversas;

03.02 - Reboco Externo: cimento e areia fina (cimentado liso/queimado)

04 - Os emboços só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.

05 - Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 1,5 cm.

06 - Após a aplicação da massa, que poderá ser feita mecanicamente ou a colher, a superfície será regularizada com régua de alumínio e acabada com desmoldadeira.

07 - Os emboços serão comprimidos fortemente contra as superfícies, ficando com paramentos ásperos ou entrecortados por sulcos, a fim de dar aderência para a aplicação do reboco.

08 - Os rebocos só serão aplicados após completa pega e endurecimento do emboço e assentamento de peitoris e marcos antes da colocação de alizares e rodapés.

09 - As superfícies a rebocar deverão ser umedecidas antes do lançamento do reboco, que deverá ser regularizado à régua de alumínio e acabado com desmoldadeira.

10 - A espessura dos rebocos deverá ser de 5 milímetros.

11 - Deverão ser feitas arestas arredondadas até uma altura de 1,50m de piso, ficando o restante em quina viva.

12 - Quando da confecção das arestas deverá ser polvilhado cimento, com vista a aumentar a resistência das mesmas.

13 - As superfícies revestidas, dadas como prontas, deverão apresentar paramentos planos, aprumados, lisos, alinhados, nivelados, desempenados e reproduzindo as formas determinadas no Projeto; arestas e cantos perfeitamente alinhados e em concordâncias perfeitas e serem isentas de rachaduras, falhas, depressões e quaisquer outros defeitos, ou deformações, não sendo aceitas ondulações, depressões ou saliências superiores a 1 milímetro.



## Piso

01 - Os pisos e pavimentos previstos deverão ser executados de acordo com os Projetos Arquitetônicos e de pavimentação.

02 - Os pisos laváveis serão executados com pequeno declive (mínimo de 0,1%) de modo a permitir o fácil escoamento das águas de lavagem em direção aos ralos, soleiras ou portas externas.

A declividade deve ser dada no lastro ou em alguns casos, quando a dimensão do ambiente o permitir, no próprio piso.

03 - A execução dos pisos só poderá ser iniciada após a conclusão dos revestimentos das paredes e será concluída antes das pinturas.

04 - O aterro interno do “caixão” será executado com areia ou material arenoso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, bem compactado em camadas de espessura no máximo 20cm por soquete manual ou por meio de compactadores de baixa energia.

05 - Os pisos sobre o aterro interno e externo serão assentos sobre uma camada regularizadora e impermeabilizantes (lastro). Este lastro será de concreto simples no traço 1:4:8 (cimento:areia:brita), com 5cm ou 10cm de espessura, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO, e só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a coloração das canalizações que devam passar sob o piso.

06 - Na execução do lastro aplicam-se as disposições da NBR 12190. Esta execução deverá ser contínua, sendo já observadas os desníveis, indicados em Projeto bem como os rebaixos para áreas molhadas.

## Pintura

01 - Condições Gerais

01.01 - As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no projeto ou nos casos omissos, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO.

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

01.03 - As superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeitos de revestimentos antes do início dos serviços.

01.04 - 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.



01.05 - As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente enxutas.

01.06 - Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

01.07 - Igual cuidado haverá entre as demãos de tinta e de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo especificação em contrário.

01.08 - Os trabalhos de pintura em locais imperfeitamente abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

01.09 - As tintas, massas, vernizes e os solventes a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, nas cores e embalagens originais de fábrica. As tintas e vernizes deverão ter pigmentação uniforme e serem isentas de borras e quaisquer outras impurezas, devendo obedecer as especificações da EB-29 a 39 da ABNT.

01.10 - As tintas serão preparadas em ambiente fechado e sob as vistas da FISCALIZAÇÃO. No caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observadas rigorosamente as instruções do fabricante, no que concerne à aplicação, tipo e quantidade de solvente sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do fabricante.

01.11 - O 'primer' e as massas destinadas ao tratamento ou acabamento das superfícies a serem pintadas, deverão ser os indicados pelo fabricante das tintas ou vernizes, que serão utilizados.

01.12 - O protetor a base de silicone a ser usado sobre a pintura de PVA ou peças de concreto aparente externas, deverá ser quimicamente compatível e ter aderência perfeita, à pintura ou superfícies onde será aplicado. Esse protetor deverá ser incolor de modo a manter as tonalidades originais da superfície pintada.

01.13 - Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, até que se obtenha a coloração uniforme desejada, partindo de tons mais claros para os mais escuros.

01.14 - A pintura de paredes poderá ser aplicada com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície a ser pintada.

01.15 - A pintura a óleo ou verniz poderá ser aplicada a pincel ou pistola, devendo ser distribuída uniformemente em toda a superfície a pintar.

01.16 - A massa aplicada para fixação dos vidros deverá ser pintada a duas demãos com tinta de cor utilizada nas respectivas esquadrias.



01.17 - Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados, ferragens aparelhos de iluminação, etc. Quando aconselhável, deverão protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola. Os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

01.18 - A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será, oportunamente, determinada em desenhos, ou pessoalmente, pela FISCALIZAÇÃO.

## **COBERTURA**

### **ESTRUTURA METÁLICA EM ARCO PARA QUADRAS**

**São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves.**

**O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36.**

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

**Critério de medição:** pela área de coberta, em projeção horizontal (m<sup>2</sup>)

## **INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

### **Generalidades:**

O projeto está baseado nas normas vigentes da ABNT e CPRH, e em consonância com o projeto de arquitetura.

Para os projetos serão utilizados as Normas:

### **Água Fria:**

✉ alianca@alianca.pe.gov.br | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000



# PREFEITURA DA ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria Procedimento;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalação Predial de Água Fria - Especificação;

## **Esgotos Sanitários:**

- NBR 7229 - Construção e Instalação de Fossas Sépticas e Disposição dos Efluentes Finais – Procedimento;
- NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgotos Sanitários;
- CPRH 001- Manual Técnico n.º 001

## **Drenagem de Águas Pluviais:**

- NBR 10844 - Instalações Prediais de Águas Pluviais;

## **Normas e Práticas complementares:**

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

## **PONTOS DE CONSUMO DE ÁGUA FRIA / PONTOS DE ESGOTOS SANITÁRIOS / INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS**

### **Método construtivo:**

Antes do início da montagem das tubulações, a Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

### **Tubulações:**

#### *Embutidas:*

- Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

- As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia. Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA



- Não será permitida a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

- As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

#### *Aéreas:*

- As tubulações aparentes serão sempre fixadas nas alvenarias ou estrutura por meio de braçadeiras ou suportes, conforme detalhes do projeto.

- Todas as linhas verticais deverão estar no prumo e as horizontais correrão paralelas às paredes dos prédios, devendo estar alinhadas e com as inclinações mínimas indicadas no projeto. As tubulações serão contínuas entre as conexões, sendo os desvios de elementos estruturais e de outras instalações executadas por conexões. Na medida do possível, deverão ser evitadas tubulações sobre equipamentos elétricos.

- As travessias de tubos em paredes deverão ser feitas, de preferência, perpendicularmente a elas.

#### *Enterradas:*

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

- As tubulações de PVC deverão ser envolvidas por camada de areia grossa, com espessura mínima de 10 cm, conforme os detalhes do projeto.

- A critério da Fiscalização, a tubulação poderá ser assentada sobre embasamento contínuo (berço), constituído por camada de concreto simples ou areia. O reaterro da vala deverá ser feito com material de boa qualidade, isento de entulhos e pedras, em camadas sucessivas e compactadas conforme as especificações do projeto.

#### ***Ligações – Tubulações de PVC:***

##### *Rosqueadas:*

- Para a execução das juntas rosqueadas de tubulação de PVC rígido, deve-se-á:

- cortar o tubo em seção reta, removendo as rebarbas;
- usar tarraxas e cossinetes apropriados ao material;
- limpar o tubo e aplicar sobre os fios da rosca o material vedante adequado;
- para juntas com possibilidade de futura desmontagem, usar fita de vedação à base de resina sintética;
- para junta sem possibilidade de futura desmontagem, usar resina epóxi.



### **Soldadas:**

- Para a execução das juntas soldadas de tubulações de PVC rígido, deve-se-á:

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

### **Com Juntas Elásticas:**

- Para a execução das juntas elásticas de tubulações de PVC rígido, deve-se-á:

- limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel de borracha e na parte da ponta do tubo a ser encaixada;
- introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

**Crítérios de Medição:** Conforme Unidade de Medição previstas na Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária.

## **LOUÇAS E METAIS**

Compreende os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, a serem instalados em observância às indicações do projeto aprovado e às recomendações do fabricante.

### **Método construtivo:**

Todos os aparelhos sanitários e seus respectivos pertences e acessórios, serão instalados com maior esmero e em restrita observância às indicações do projeto arquitetônico, às especificações do memorial descritivo dos serviços, do orçamento e às recomendações do fabricante.

### **Louças:**

- Antes de iniciar os serviços de instalação das louças, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da Fiscalização os materiais a serem utilizados. O encanador deverá proceder a locação das louças de acordo com pontos de tomada de água e esgoto.

- Nessa atividade, deverá ser garantido que nenhuma tubulação se conecte à peça de maneira forçada, visando impedir futuros rompimentos e vazamentos.



- Após a locação, deverá ser executada a fixação da peça. Todas as louças deverão ser fixadas, seja através de chumbeiro com argamassa, traço 1:3, seja com a utilização de parafusos com buchas.

- A seguir, deverá ser efetuado o rejuntamento entre a peça e a superfície à qual foi fixada com a utilização de argamassa de cimento branco, com ou sem a adição de corantes.

- Todos os aparelhos serão instalados de forma a permitir a sua fácil limpeza e/ou substituição.

### **Metals e Acessórios:**

- Os metais e acessórios deverão, para sua colocação, obedecer às especificações do projeto.

- O encanador deverá proceder a remoção de todos os resíduos de argamassa, concreto ou outros materiais que porventura estejam presentes nas roscas e conexões das tubulações às quais serão conectados os metais sanitários. Deverá, também, proceder uma verificação visual quanto a possíveis obstruções nas tubulações e removê-las quando for o caso.

- Nas conexões de água deverá ser utilizada a fita vedarosca. Sua aplicação deverá ser efetuada com um mínimo de 02 voltas na conexão que possuir a rosca externa, sempre no mesmo sentido de giro para acoplamento.

- Nas conexões de esgoto deverá ser utilizado o anel de borracha, fornecido pelo fabricante da peça, visando a estanqueidade da ligação.

**Crterios de Medição:** Conforme Unidade de Medição previstas na Memria de Cclculo da Planilha Orçamentria.

## **REGISTROS E VÁLVULAS**

Compreende o fornecimento e a instalao de registros e vlvulas em instalaes em que exista necessidade de controle de fluxo de fluidos.

### **Mteto construtivo:**

- No assentamento dos registros de presso, das vlvulas de descarga e das vlvulas de retenao dever ser observado o sentido do fluxo, indicado por uma seta estampada em seu corpo.

- Em peas com canoplas dever ser deixada a folga correta para a colocao deste acabamento, o que dever ser feito somente ao final da obra, evitando-se que os mesmos sejam danificados.

- As peas devero estar instaladas, quando do teste hidrosttico da rede, que ser efetuado na presena da Fiscalizao.

**Crterios de Medicao:** Unidade (un) assentada e testada conforme especificao prevista no oramento.



## FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO, CAIXAS DE PASSAGEM E INSPEÇÃO

As redes de drenagem, esgoto, elétrica e demais sistemas enterrados apresentam órgãos acessórios ao longo do seu traçado para viabilizar a sua inspeção, limpeza e passagem, como por exemplo: tanques sépticos, filtros anaeróbios, sumidouros, caixas coletoras, de passagem, de inspeção, de gordura, tubos de inspeção e limpeza, poços de inspeção e de visita e caixas para bocas de lobo.

### **Método construtivo – Tanque Séptico (Fossa):**

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do tanque séptico e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;
- Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, revestir o fundo e as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o tanque séptico.

### **Método construtivo – Filtro anaeróbio:**

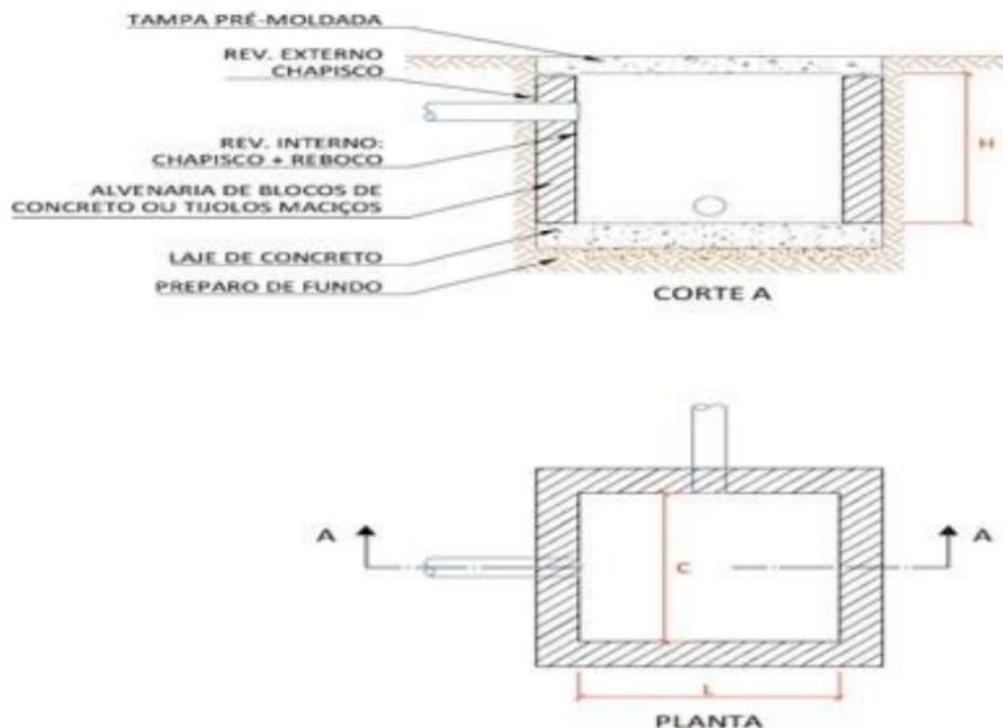
- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;
- Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do filtro anaeróbio e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher até a altura da cinta horizontal de apoio da laje do fundo falso;
- Executar a cinta sobre a alvenaria com fôrmas, armadura e graute;
- Em seguida, revestir o fundo e as paredes internas com chapisco e reboco;
- Posicionar as peças pré-moldadas com furos do fundo falso sobre a base de alvenaria com a retroescavadeira e assentá-las com argamassa;
- Continuar o assentamento dos tijolos até a altura da próxima cinta horizontal, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Assim como na execução da outra cinta, executá-la com fôrmas, armadura e graute;
- Concluída a alvenaria, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco;



- Após o revestimento, colocar a brita do leito filtrante com a retroescavadeira;
- Por fim, colocar as peças pré-moldadas de fechamento sobre o filtro anaeróbio.

## Método construtivo – Caixas de Passagem (tampa cega) e de Inspeção (tampa removível):

- Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;
- Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;
- Sobre a laje de fundo, assentar os tijolos com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;
- Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes;
- Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.



(Caixa enterrada hidráulica de alvenaria – Padrão SINAPI)



**Critérios de Medição:** Por unidades completamente executadas, conforme projeto SINAPI (un).

## **CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS**

A captação das águas precipitadas será através de caixas coletoras (e canaletas) com aberturas (“gavetas”) posicionadas em pontos apropriados. As caixas coletoras também terão aberturas (gavetas) externamente à plataforma, visando coletar as águas precipitadas sobre o talude de corte existente.

As caixas coletoras estão detalhadas no projeto, devendo ser executadas em alvenaria de tijolos maciços, revestida com barra lisa, nas dimensões mínimas de 0,60x0,60x0,60m, com tampa e fundo em concreto armado.

Caixas coletoras são dispositivos construídos nas extremidades dos bueiros de forma a permitir a captação e transferência dos deflúvios, conduzindo-os superficialmente para as canalizações a serem construídas em nível inferior (ao da captação), garantindo ao bueiro o recobrimento necessário.

### **Método construtivo:**

- Regularização da área, locação e escavação da vala para construção da caixa coletora.
- O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples com 10,0cm de espessura e  $Fck = 15MPa$ .
- As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de  $\frac{1}{2}$  vez, assentados com argamassa traço 1:4 de cimento e areia. Após a cura da alvenaria, pode-se proceder o reaterro das valas no entorno da caixa.
- Internamente, as caixas coletoras serão chapiscadas com argamassa traço 1:3 de cimento e areia e terão as paredes revestidas com argamassa, também no traço 1:3.
- O fundo terá um enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente e acabamento liso.
- A tampa da caixa será em concreto armado  $Fck = 25MPa$ , com armação conforme projeto.

**Critério de medição:** pela quantidade de caixas executadas (un)

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**Generalidades:**

### **Entrada e Medição de Energia**



Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, com a ligação definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local.

A execução da instalação de entrada de energia deverá obedecer aos padrões de concessionária de energia elétrica local. A Contratada terá a responsabilidade de manter com a concessionária os entendimentos necessários à aprovação da instalação e à ligação da energia elétrica.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre a entrada subterrânea, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de ferro fundido, do tipo pesado.

## **Instalação de Eletrodutos**

### **Corte**

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

### **Dobramento**

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.



## **Roscas**

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

## **Conexões e Tampões**

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.



Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

## **Eletrodutos Flexíveis**

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

## **Eletrodutos Expostos**

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento, mas também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m deverão ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

## **Caixas e Conduletes**

Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;
- em cada trecho contínuo, de quinze metros de eletrodutos, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados conduletes:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para pontos de luz;



# PREFEITURA DA ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

- octogonais estampadas, com 75 x 75 mm (3" x 3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4" x 2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4" x 4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e aprumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4" x 2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

## Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

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

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

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

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷 PREFEITURADAALIANÇA



# PREFEITURA DA ALIANÇA

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

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

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

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

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

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

## **Cabos**

### *Instalação de Cabos*

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

### *Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas*

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA



Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

### *Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos*

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

### **Aterramento**

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

### **Montagem de Quadros de Distribuição**

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação. A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da

enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

**Critérios de Medição:** Conforme Unidade de Medição previstas na Memória de Cálculo da Planilha Orçamentária;

## **PONTOS DE ILUMINAÇÃO, DE INTERRUPTOR E DE TOMADAS**

### **Método Executivo:**

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;
- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);
  - Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem;
  - Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
  - Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido;
  - Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos;
  - Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
  - Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo) e/ou às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**Critérios de Medição:** Por unidades de pontos executados (un).

### **Normas e Práticas Complementares:**

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:



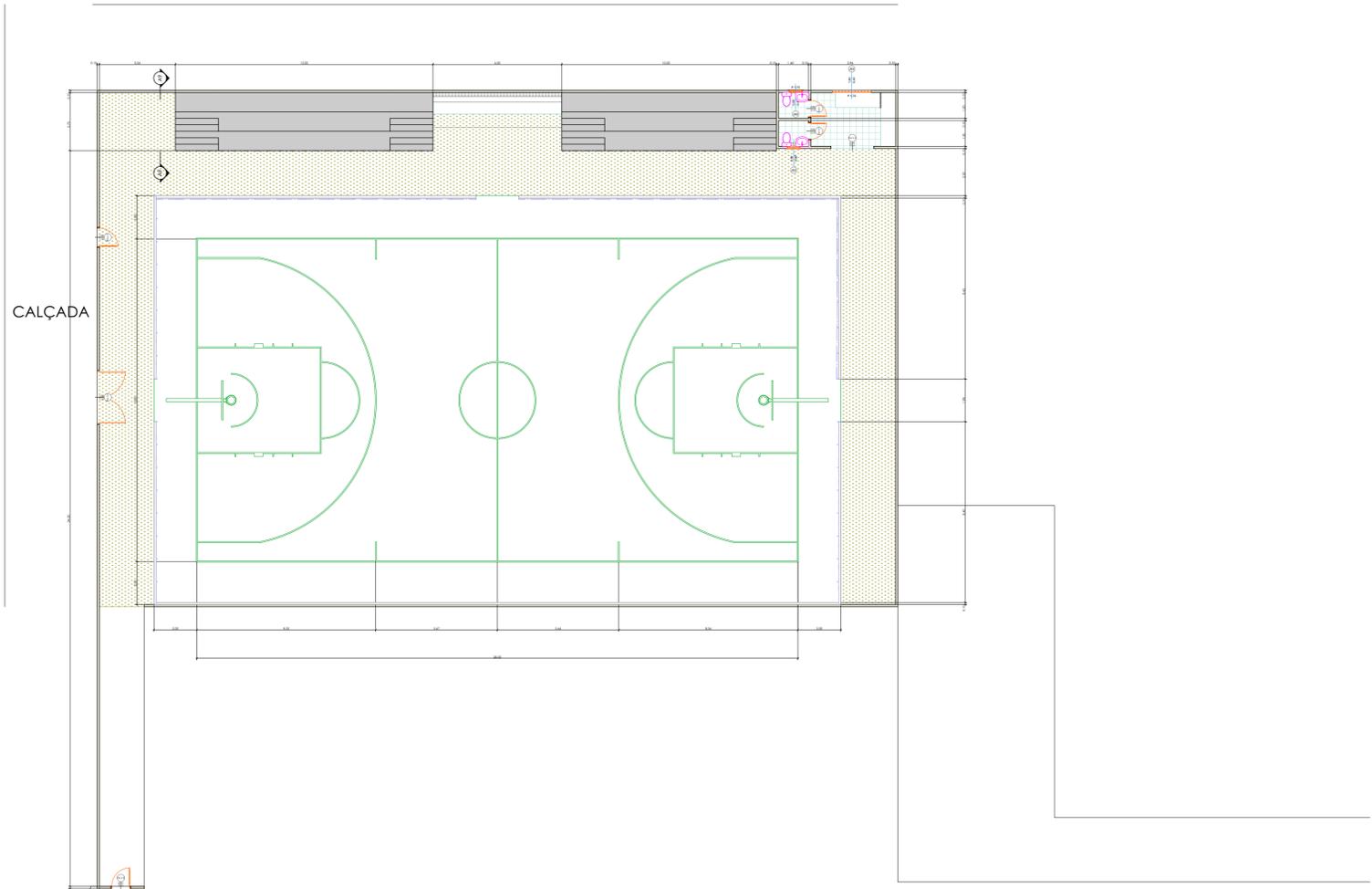
- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
- NBR 5414 - Execução de Instalações Elétricas de Alta Tensão - Procedimento
- NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas Procedimento
  - Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
  - Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

## **Limpeza Final/Entrega da Obra**

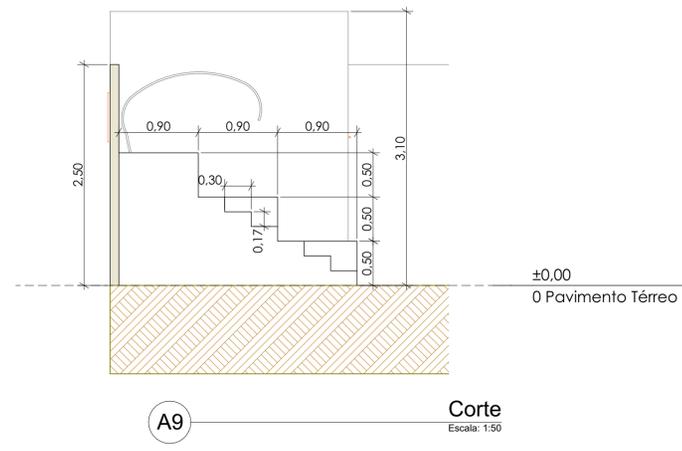
1. Após a conclusão dos serviços, o canteiro de obra, ruas e instalações serão limpas e removidos os entulhos, sendo estes trabalhos acelerados nos locais onde haja atividade comercial e/ou tráfego intenso.
2. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar em perfeito funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhagem e instrumentação, com ligações definitivas às redes de serviços públicos de luz e força, água e telefone.
3. Nas obras civis deverá também ser procedida a limpeza final e lavagem dos pisos, paredes sobre-revestidas e peças sanitárias e removidos quaisquer vestígios de tinta, manchas e argamassa.
4. No caso de adutoras o recebimento será procedido de testes de vazão que comprovem haver sido atingidos os valores prefixados no Projeto.
5. A entrega da obra e seu recebimento serão procedidos após vistoria efetuada, e constatado o fiel cumprimento dos Projetos elaborados e o perfeito funcionamento das instalações e redes.



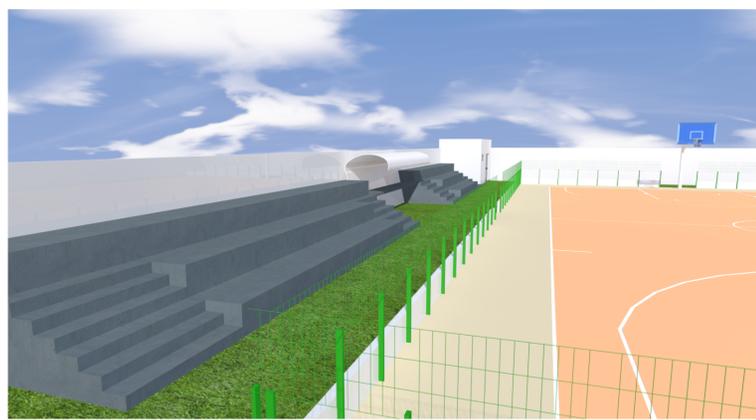
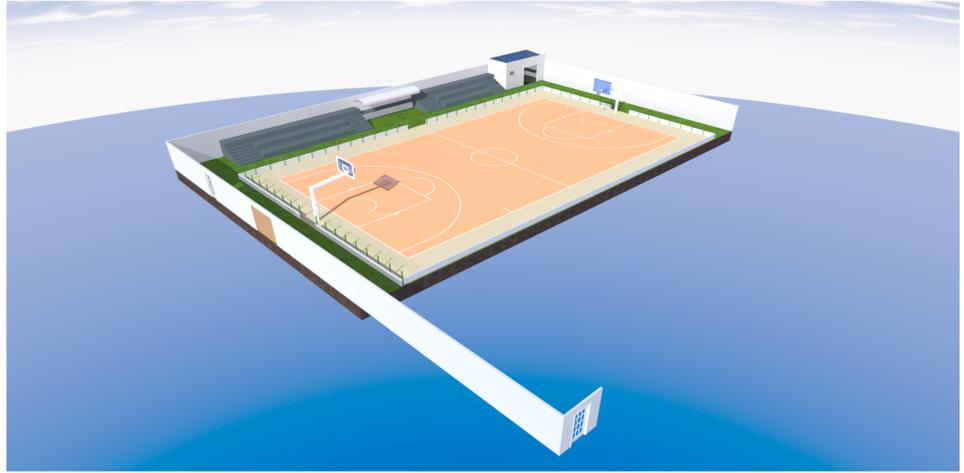
## 7. PLANTAS



0. Pavimento Térreo  
Escala: 1:150



A9 Corte  
Escala: 1:50



ENDEREÇO DA OBRA: Distrito de Upatininga, Escola Monsenhor Marinho			
CIDADE: Aliança	CODIGO POSTAL: 55890-000	ESTADO: Pernambuco	FRANQUIA: 10
HISTÓRICO: QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO			DATA: 03/04/2023
CONTEÚDO: <b>PLANTAS/CORTE/RENDERIZAÇÕES</b>		ÁREAS: Terreno: 0.000,00 M <sup>2</sup> Construção: 000,00 M <sup>2</sup> Coberta: 000,00 M <sup>2</sup>	ESCALA: INDICADA
REVISÕES		REVISÃO 01:	REVISÃO 02:



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 8. INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EXECUÇÃO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📷📘 PREFEITURADAALIANCA

## 8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A região onde se localiza o projeto possui umidade relativa em torno de 80%. Durante o período chuvoso, que vai de maio a julho os registros de umidade indicam valores mais elevados com média podendo atingir 80%. Os totais anuais de chuva registram valores acima de 1000mm podendo atingir valores maiores na ordem de 1600mm.

O clima segundo a classificação de Wladimir de Koppen e do tipo BSH, clima do semi-árido quente, caracterizado pela escassez de precipitações e com distribuição irregular.

As condições de Acesso do trecho são boas permitindo, de Recife ao centro de Aliança pela BR 408 sentido ao município do Carpina. Continuando na BR 408 com sentido ao município Timbaúba. Após o município de Nazaré da Mata, existem dois acessos aos municípios de Buenos Aires e Vicência, respectivamente (ambos no lado esquerdo do condutor que segue em sentido a Timbaúba - PE). Logo após o acesso ao município de Vicência, 7 km adiante está localizada a entrada do município de Aliança (lado direito do condutor), perfazendo aproximadamente um total de 90 km com pistas asfaltadas.

## 8.2 CONDIÇÕES DE APOIO LOGÍSTICO

O apoio logístico para a execução dos serviços deverá contar com o Município de Aliança para moradia do pessoal e aquisição de gêneros de primeira necessidade, que apresenta uma boa infraestrutura.

## 8.3 PRAZOS

O prazo previsto para execução da obra é de 12 meses corridos.



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 9. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 [@PREFEITURADAALIANCA](#)



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS

## 9. ORÇAMENTO

Contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade, perfazendo o total de **R\$ 713.550,66**.

No valor global apresentado estão incluídos todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos; não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados na localidade, por serviço e atividade de acordo com Tabelas de Preços da SINAPI de FEVEREIRO/2023, SEINFRA MARÇO/2021, ORSE FEVEREIRO/2023, EMLURB JULHO/2018 e composições de preços, todas sem desoneração, com B.D.I. de 20,50%.

Dessa forma, os preços praticados refletem a realidade do mercado local, podendo ser aferidos em conformidade com a NBR 12.271 da ABNT.





**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 9.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE  
FONTES DE PREÇOS: SINAPI FEVEREIRO-2023 / EMLURB JUL-2018 / SEINFRA MAR-2021 / ORSE FEVEREIRO-2023 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO (BDI = 20,50%)  
DATA: ABRIL/2022

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		VALOR TOTAL
						VALOR UNITÁRIO S/BDI, SEM DES.	VALOR UNITÁRIO C/BDI	
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					46.595,97
1.1	COMPOSIÇÃO	001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	1,50	396,48	477,76	716,64
1.2	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS					
1.3	SINAPI	98459	CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018 TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m	117,00	59,33	71,49	8.364,33
2.0			SERVIÇOS EM TERRA					12.600,73
2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³	8,06	92,51	111,47	898,44
2.2	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	17,88	121,51	146,42	2.617,98
2.3	SINAPI	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	64,80	116,34	140,19	9.084,31
3.0			INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA					81.869,21
3.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIE, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m²	129,66	30,69	36,98	4.794,82
3.2	EMLURB	06.03.103	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDIÇÃO A (NBR 12655), LANÇADO EM FUNDACOES E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³	8,06	1.723,89	2.077,29	16.742,95
3.3	EMLURB	06.03.123	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDIÇÃO A (NBR 12655), LANÇADO EM VIGAS E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³	8,23	2.581,46	3.110,66	25.600,73
3.4	EMLURB	06.03.133	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDIÇÃO A (NBR 12655), LANÇADO EM PILARES E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³	6,30	2.999,35	3.614,22	22.769,58
3.5	EMLURB	06.07.020	LAJE PRE-MOLDADA PARA FORRO COM VAO NORMAL, INCLUSIVE CAPEAMENTO E ESCORAMENTO.	m²	13,65	111,79	134,71	1.838,79
3.6	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	m²	13,65	201,71	243,06	3.317,76
3.7	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	70,80	79,76	96,11	6.804,58
4.0			PINTURA					76.207,22
4.1	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	m²	153,00	10,80	13,01	1.990,53
4.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	856,70	15,60	18,80	16.105,96
4.3	SINAPI	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	856,70	2,79	3,36	2.878,51
4.4	SEINFRA	C2668	VERNIZ ACRÍLICO EM PAREDES DE CONCRETO - 2 DEMÃOS	m²	692,70	11,45	13,80	9.559,26
4.5	SINAPI	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²	608,00	62,34	75,12	45.672,96
5.0			PAREDES E REVESTIMENTOS					92.740,77
5.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	360,11	78,92	95,10	34.246,46
5.2	COMPOSIÇÃO	005	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4, PREPARO MANUAL, JUNTAS DE 1 CM	m²	232,90	83,80	100,98	23.518,24
5.3	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	518,51	4,26	5,13	2.659,95

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE  
FONTES DE PREÇOS: SINAPI FEVEREIRO-2023 / EMLURB JUL-2018 / SEINFRA MAR-2021 / ORSE FEVEREIRO-2023 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO (BDI = 20,50%)  
DATA: ABRIL/2022

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		VALOR TOTAL
						VALOR UNITÁRIO S/BDI, SEM DES.	VALOR UNITÁRIO C/BDI	
5.4	SINAPI	87547	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF 06/2014	m²	518,51	25,58	30,82	15.980,47
5.5	COMPOSIÇÃO	003	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF 06/2014	m²	162,82	75,27	90,70	14.767,77
5.6	COMPOSIÇÃO	002	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA LUX CARDINAL, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04	m²	15,59	83,46	100,57	1.567,88
6.0			PISOS					287.836,13
6.1	SINAPI	87250	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF 06/2014	m²	373,72	61,32	73,89	27.614,17
6.2	SINAPI	101727	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF 09/2020	m²	608,00	251,70	303,30	184.406,40
6.3	COMPOSIÇÃO	006	PISO EM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBAMENTO E POLIMENTO COM DESEMPENADEIRA ELÉTRICA	M³	60,80	695,17	837,68	50.930,94
6.4	COMPOSIÇÃO	004	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS/PISOS DE CONCRETO.	m²	608,00	2,58	3,11	1.890,88
6.5	SINAPI	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF 11/2017	m	300,00	0,36	0,43	129,00
6.6	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF 08/2017	m³	30,40	614,24	740,16	22.500,86
6.7	SEINFRA	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	m²	30,40	9,93	11,97	363,88
7.0			ESQUADRIAS					9.674,54
7.1	SINAPI	90850	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	und	2,00	887,03	1.068,87	2.137,74
7.2	SINAPI	90849	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	und	2,00	828,55	998,40	1.996,80
7.3	SINAPI	91307	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	und	4,00	93,53	112,70	450,80
7.4	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF 12/2019	m²	5,25	721,49	869,40	4.564,35
7.5	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2019	m²	0,96	307,72	370,80	355,96
7.6	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGO) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF 05/2020	m²	0,72	194,66	234,57	168,89
8.0			COBERTA					4.427,30
8.1	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	m²	13,92	57,64	69,46	966,88

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE  
FONTES DE PREÇOS: SINAPI FEVEREIRO-2023 / EMLURB JUL-2018 / SEINFRA MAR-2021 / ORSE FEVEREIRO-2023 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO (BDI = 20,50%)  
DATA: ABRIL/2022

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		VALOR TOTAL
						VALOR UNITÁRIO S/BDI, SEM DES.	VALOR UNITÁRIO C/BDI	
8.2	SINAPI	94216	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF 07/2019	m²	10,20	233,48	281,34	2.869,66
8.3	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF 07/2019	m	6,00	81,71	98,46	590,76
9.0			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>16.071,22</b>
9.1	SINAPI	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	und	1,00	535,34	645,08	645,08
9.2	SINAPI	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	und	3,00	19,37	23,34	70,02
9.3	SEINFRA	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	und	1,00	140,03	168,74	168,74
9.4	SEINFRA	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40KA/440V	und	2,00	119,10	143,52	287,04
9.5	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	und	6,00	102,07	122,99	737,94
9.6	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	und	330,00	6,95	8,37	2.762,10
9.7	SINAPI	91872	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	m	117,00	17,37	20,93	2.448,81
9.8	COMPOSIÇÃO	007	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO	und	8,00	281,64	339,38	2.715,04
9.9	SEINFRA	C4969	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=11,000M, PESO APROXIMADO 640KG	und	1,00	1.121,16	1.351,00	1.351,00
9.10	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 10/2020	und	1,00	187,79	226,29	226,29
9.11	COMPOSIÇÃO	010	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO, FLANGEADO, H=7M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 11/2019	und	6,00	281,64	339,38	2.036,28
9.12	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	und	52,00	8,62	10,39	540,28
9.13	SINAPI	91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2015	und	14,00	15,22	18,34	256,76
9.14	SINAPI	97891	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF 12/2020	und	8,00	189,40	228,23	1.825,84
10.0			<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>					<b>12.806,86</b>
10.1	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	Und	2,00	145,14	174,89	349,78
10.2	SINAPI	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	Und	2,00	12,12	14,60	29,20
10.3	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	Und	2,00	68,88	83,00	166,00
10.4	EMLURB	19.07.010	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITÁRIA DE LOUCA BRANCA, CELITE, LINHA SAVEIRO OU SIMILAR, INCLUSIVE TAMPA E ACESSÓRIOS CORRESPONDENTES.	Und	2,00	243,08	292,91	585,82
10.5	SINAPI	102609	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2021	und	1,00	949,53	1.144,18	1.144,18
10.6	SINAPI	98053	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	und	1,00	2.432,83	2.931,56	2.931,56
10.7	SINAPI	98063	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38, ALTURA INTERNA = 2,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 21,3 M² (PARA 8 CONTRIBUINTES). AF 12/2020	und	1,00	4.039,08	4.867,09	4.867,09
10.8	SINAPI	89984	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014	und	4,00	88,44	106,57	426,28
10.9	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF 12/2014	und	4,00	41,05	49,47	197,88

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE  
FONTES DE PREÇOS: SINAPI FEVEREIRO-2023 / EMLURB JUL-2018 / SEINFRA MAR-2021 / ORSE FEVEREIRO-2023 / COMPOSIÇÕES / SEM DESONERAÇÃO (BDI = 20,50%)  
DATA: ABRIL/2022

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	BDI (EDIFICAÇÕES) = 20,50%		VALOR TOTAL
						VALOR UNITÁRIO S/BDI, SEM DES.	VALOR UNITÁRIO C/BDI	
10.10	EMLURB	19.01.010	PONTO DE ESGOTO PARA BACIA SANITARIA, INCLUSIVE TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGI DO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	pt	4,00	94,27	113,60	454,40
10.11	EMLURB	19.01.030	PONTO DE ESGOTO PARA LAVATORIO OU MICTORIO, INCLUSIVE TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR	pt	4,00	88,18	106,26	425,04
10.12	EMLURB	19.01.040	PONTO DE ESGOTO PARA RALO SIFONADO, INCLUSIVE RALO, TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	pt	4,00	84,66	102,02	408,08
10.13	SINAPI	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	pt	5,00	136,36	164,31	821,55
11.0			SERVIÇOS DIVERSOS					72.720,71
11.1	SINAPI	102364	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIAMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²	153,00	206,60	248,95	38.089,35
11.2	COMPOSIÇÃO	008	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 5 X 5 CM PARA JANELAS, VARANDAS, ETC	m²	714,00	25,00	30,13	21.512,82
11.3	COMPOSIÇÃO	009	ESTRUTURA METÁLICA FIXA, P/ TABELA EM FIBRA DE VIDRO, COM ARO E CESTA PARA BASQUETE, PADRÃO OFICIAL, EM TUBO GALVANIZADO D=5" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und	2,00	5.443,38	6.559,27	13.118,54
SETECENTOS E TREZE MIL, QUINHENTOS E CINQUENTA REAIS E SESSENTA E SEIS CENTAVOS							<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 713.550,66</b>



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 9.2 CRONOGRAMA

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE

ETAPA	SERVIÇO	TOTAL ETAPA (R\$)	MÊS / DESEMBOLSO														
			1º MES	2º MES	3º MES	4º MES	5º MES	6º MES	7º MES	8º MES	9º MES	10º MES	11º MES	12º MES			
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	46.595,97	46.595,97 100,00%														
2.0	SERVIÇOS EM TERRA	12.600,73	5.040,29 40,00%	5.040,29 40,00%	2.520,15 20,00%												
3.0	INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA	81.869,21	32.747,68 40,00%	32.747,68 40,00%	16.373,84 20,00%												
4.0	PINTURA	76.207,22														38.103,61 50,00%	38.103,61 50,00%
5.0	PAREDES E REVESTIMENTOS	92.740,77	18.548,15 20,00%	18.548,15 20,00%	9.274,08 10,00%	9.274,08 10,00%	9.274,08 10,00%	9.274,08 10,00%	9.274,08 10,00%	9.274,08 10,00%							
6.0	PISOS	287.836,13				86.350,84 30,00%	57.567,23 20,00%	57.567,23 20,00%	28.783,61 10,00%	28.783,61 10,00%	28.783,61 10,00%						
7.0	ESQUADRIAS	9.674,54							1.934,91 20,00%	3.869,82 40,00%	3.869,82 40,00%						
8.0	COBERTA	4.427,30	885,46 20,00%	885,46 20,00%	1.328,19 30,00%	1.328,19 30,00%											
9.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	16.071,22							1.607,11 10,00%	4.821,36 30,00%	4.821,36 30,00%	4.821,36 30,00%					
10.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	12.806,86				2.561,37 20,00%	2.561,37 20,00%	2.561,37 20,00%	2.561,37 20,00%	2.561,37 20,00%	2.561,37 20,00%						
11.0	SERVIÇOS DIVERSOS	72.720,71									14.544,14 20,00%	14.544,14 20,00%	14.544,14 20,00%	14.544,14 20,00%	14.544,14 20,00%	14.544,14 20,00%	
	<b>TOTAL</b>	<b>713.550,66</b>															
<b>TOTAIS PARCIAIS</b>			<b>103.817,55</b> 14,55%	<b>57.221,58</b> 8,02%	<b>29.496,26</b> 4,13%	<b>99.514,48</b> 13,95%	<b>69.402,68</b> 9,73%	<b>71.009,79</b> 9,95%	<b>47.375,33</b> 6,64%	<b>63.854,38</b> 8,95%	<b>52.018,93</b> 7,29%	<b>14.544,14</b> 2,04%	<b>52.647,75</b> 7,38%	<b>52.647,75</b> 7,38%			
<b>TOTAIS ACUMULADOS</b>			<b>103.817,55</b> 14,55%	<b>161.039,13</b> 22,57%	<b>190.535,39</b> 26,70%	<b>290.049,87</b> 40,65%	<b>359.452,55</b> 50,38%	<b>430.462,34</b> 60,33%	<b>477.837,67</b> 66,97%	<b>541.692,05</b> 75,92%	<b>593.710,98</b> 83,21%	<b>608.255,12</b> 85,24%	<b>660.902,87</b> 92,62%	<b>713.550,64</b> 100,00%			
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>713.550,66</b>														



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



### 9.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
<b>1.0</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
1.1	COMPOSIÇÃO	001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²					
			PLACA DE OBRA			1,50		1,00	1,50
									<b>Total item 1.1</b>
									<b>1,50</b>
1.2	SINAPI	99059	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	m					
					2,00	34,00			68,00
					2,00	18,00			36,00
						13,00			13,00
									<b>Total item 1.2</b>
									<b>117,00</b>
1.3	SINAPI	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	m²					
			TELHA TRAPEZOIDAL EM AÇO ZINCADO, SEM PINTURA, ALTURA DE APROXIMADAMENTE 40 MM, ESPESSURA DE 0,50 MM E LARGURA UTIL DE 980 MM						
					2,00	37,00		2,00	148,00
					2,00	24,00		2,00	96,00
									<b>Total item 1.3</b>
									<b>244,00</b>
<b>2.0</b>			<b>SERVIÇOS EM TERRA</b>						
2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	m³					
			SAPATAS DO MURO						
					56,00	0,60	0,60	0,40	8,06
									<b>Total item 2.1</b>
									<b>8,06</b>
2.2	SINAPI	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³					
			BALDRAME						
						149,00	0,30	0,40	17,88
									<b>Total item 2.2</b>
									<b>17,88</b>
2.3	SINAPI	94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³					
			ARQUIBANCADA		2,00	12,00	0,90	1,50	32,40
					2,00	12,00	0,90	1,00	21,60
					2,00	12,00	0,90	0,50	10,80
									<b>Total item 2.3</b>
									<b>64,80</b>
<b>3.0</b>			<b>INFRAESTRUTURA E ESTRUTURA</b>						
3.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIE, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	m²					
			SAPATAS DO MURO						
					56,00	0,60	0,60		20,16
			BALDRAME			149,00	0,30		44,70
			ARQUIBANCADA		6,00	12,00	0,90		64,80
									<b>Total Item 3.1</b>
									<b>129,66</b>
3.2	EMLURB	06.03.103	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDIÇÃO A (NBR 12655), LANCADO EM FUNDACOES E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³					
			SAPATAS						
					56,00	0,60	0,60	0,40	8,06
									<b>Total item 3.2</b>
									<b>8,06</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL	
3.3	EMLURB	06.03.123	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDICAÇÃO A (NBR 12655), LANCADO EM VIGAS E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³						
			VIGA BALDRAME E VIGA SUPERIOR VESTIÁRIO			164,50	0,20	0,25	8,23	
								<b>Total item 3.3</b>	<b>8,23</b>	
3.4	EMLURB	06.03.133	CONCRETO ARMADO PRONTO, FCK 25 MPA CONDICAÇÃO A (NBR 12655), LANCADO EM PILARES E ADENSADO, INCLUSIVE FORMA, ESCORAMENTO E FERRAGEM.	m³						
			PILARES		56,00	0,15	0,25	3,00	6,30	
								<b>Total item 3.4</b>	<b>6,30</b>	
3.5	EMLURB	06.07.020	LAJE PRÉ-MOLDADA PARA FORRO COM VAO NORMAL, INCLUSIVE CAPEAMENTO E ESCORAMENTO.	m²						
			VESTIÁRIO			5,46	2,50		13,65	
								<b>Total Item 3.5</b>	<b>13,65</b>	
3.6	SINAPI	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	m²						
			LAJE PISO VESTIÁRIO			5,46	2,50		13,65	
								<b>Total Item 3.6</b>	<b>13,65</b>	
3.7	SINAPI	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²						
			ASSENTO DA ARQUIBANCADA		6,00	12,00	0,90		64,80	
			ASSENTO DO BANCO DE RESERVA			6,00	1,00		6,00	
								<b>Total Item 3.7</b>	<b>70,80</b>	
4.0			PINTURA							
4.1	SINAPI	100739	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	m²						
			ALAMBRADO		2,00	32,00		1,50	96,00	
					2,00	19,00		1,50	57,00	
								<b>Total item 4.1</b>	<b>153,00</b>	
4.2	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²						
			MURETA			4,00	19,00		0,45	34,20
					4,00	32,00		0,45	57,60	
			PISO ARQUIBANCADA		6,00	12,00	0,90		64,80	
			TESTADA DA ARQUIBANCADA		6,00	12,00		0,50	36,00	
			LATERAL DA ARQUIBANCADA		2,00	2,70		1,50	8,10	
			MURO		2,00	164,00		2,00	656,00	
				<b>Total Item 4.2</b>	<b>856,70</b>					
4.3	SINAPI	88485	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²						
			MURETA			4,00	19,00		0,45	34,20
					4,00	32,00		0,45	57,60	
			PISO ARQUIBANCADA		6,00	12,00	0,90		64,80	
			TESTADA DA ARQUIBANCADA		6,00	12,00		0,50	36,00	
			LATERAL DA ARQUIBANCADA		2,00	2,70		1,50	8,10	
			MURO		2,00	164,00		2,00	656,00	
				<b>Total Item 4.3</b>	<b>856,70</b>					

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
4.4	SEINFRA	C2668	VERNIZ ACRÍLICO EM PAREDES DE CONCRETO - 2 DEMÃOS	m²					
			MURETA		4,00	19,00		0,45	34,20
					4,00	32,00		0,45	57,60
			PISO ARQUIBANCADA		6,00	12,00	0,90		64,80
			TESTADA DA ARQUIBANCADA		6,00	12,00		0,50	36,00
			LATERAL DA ARQUIBANCADA		2,00	2,70		1,50	8,10
			MURO		2,00	164,00		1,50	492,00
			<b>Total item 4.4</b>						<b>692,70</b>
4.5	SINAPI	102494	PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021	m²					
			PISO DA QUADRA			32,00	19,00		608,00
			<b>Total item 4.5</b>						<b>608,00</b>
5.0			<b>PAREDES E REVESTIMENTOS</b>						
5.1	SINAPI	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²					
			MURO E VESTIÁRIO			149,00		2,50	372,50
			DESCONTOS ESQUADRIAS		-2,00	0,90		2,10	-3,78
					-2,00	0,80		2,10	-3,36
					-1,00	2,50		2,10	-5,25
			<b>Total item 5.1</b>						<b>360,11</b>
5.2	COMPOSIÇÃO	005	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4, PREPARO MANUAL, JUNTAS DE 1 CM	m²					
			MURETA			94,00		0,45	42,30
			ARQUIBANCADA		4,00	0,90		1,50	5,40
					4,00	12,00		1,50	72,00
					2,00	0,90		1,00	1,80
					2,00	12,00		1,00	24,00
					2,00	0,90		0,50	0,90
					2,00	12,00		0,50	12,00
			BASE DE MURO E VESTIÁRIO			149,00		0,50	74,50
			<b>Total item 5.2</b>						<b>232,90</b>
5.3	SINAPI	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²					
			MURETA			94,00		0,45	42,30
			ARQUIBANCADA		4,00	0,90		1,50	5,40
					4,00	12,00		1,50	72,00
					2,00	0,90		1,00	1,80
					2,00	12,00		1,00	24,00
					2,00	0,90		0,50	0,90
					2,00	12,00		0,50	12,00
			MURO E VESTIÁRIO			149,00		2,50	372,50
			DESCONTOS ESQUADRIAS		-2,00	0,90		2,10	-3,78
					-2,00	0,80		2,10	-3,36
					-1,00	2,50		2,10	-5,25
			<b>Total item 5.3</b>						<b>518,51</b>
5.4	SINAPI	87547	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²					
			MURETA			94,00		0,45	42,30
			ARQUIBANCADA		4,00	0,90		1,50	5,40
					4,00	12,00		1,50	72,00
					2,00	0,90		1,00	1,80

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
					2,00	12,00		1,00	24,00
					2,00	0,90		0,50	0,90
					2,00	12,00		0,50	12,00
			MURO E VESTIÁRIO			149,00		2,50	372,50
			DESCONTOS ESQUADRIAS		-2,00	0,90		2,10	-3,78
					-2,00	0,80		2,10	-3,36
					-1,00	2,50		2,10	-5,25
								<b>Total item 5.4</b>	<b>518,51</b>
5.5	COMPOSIÇÃO	003	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²					
			FACHADA DO MURO VESTIÁRIO		4,00	1,20		2,50	12,00
					4,00	1,40		2,50	14,00
					2,00	3,96		2,50	19,80
					2,00	2,50		2,50	12,50
			FACHADA DO VESTIÁRIO			5,56		1,50	8,34
			DESCONTOS		-5,00	0,60		0,40	-1,20
					-4,00	0,80		2,10	-6,72
					-2,00	2,00		2,10	-8,40
								<b>Total Item 5.5</b>	<b>162,82</b>
5.6	COMPOSIÇÃO	002	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA LUX CARDINAL, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04	m²					
			FACHADA DO MURO			75,00		0,20	15,00
			FACHADA DO VESTIÁRIO			5,56		0,20	1,11
			DESCONTOS		-1,00	0,60		0,20	-0,12
					-1,00	2,00		0,20	-0,40
								<b>Total Item 5.6</b>	<b>15,59</b>
6.0			PISOS						
6.1	SINAPI	87250	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014	m²					
			ENTRADA CENTRAL			4,85	1,45		7,03
						2,80	2,90		8,12
					2,00	1,75	2,00		7,00
			ACESSO CENTRAL AOS SANITÁRIOS			2,90	5,20		15,08
			W.C.'S		2,00	2,80	2,75		15,40
			VESTIÁRIOS		2,00	2,75	11,70		64,35
			BOX DE APOIO		10,00	4,75	2,70		128,25
			BILHETERIA			2,30	3,80		8,74
			LANCHONETE			2,25	3,80		8,55
			DIRETORIA			4,55	3,80		17,29
			DEPÓSITO			1,50	3,80		5,70
						2,95	3,80		11,21
			AMPLIAÇÃO W.C.			3,00	9,00		27,00
			AMPLIAÇÃO			5,00	10,00		50,00
								<b>Total Item 6.1</b>	<b>373,72</b>
6.2	SINAPI	101727	PISO VINÍLICO SEMI-FLEXÍVEL EM PLACAS, PADRÃO LISO, ESPESSURA 3,2 MM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020	m²					
			PISO DA QUADRA			19,00	32,00		608,00
								<b>Total Item 6.2</b>	<b>608,00</b>
6.3	COMPOSIÇÃO	006	PISO EM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO E POLIMENTO COM DESEMPENADEIRA ELÉTRICA	M³					
			PISO DA QUADRA			19,00	32,00	0,10	60,80

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
								Total Item 6.3	60,80
6.4	COMPOSIÇÃO	004	APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS/PISOS DE CONCRETO.	m²					
			PISO DA QUADRA			19,00	32,00		608,00
								Total Item 6.4	608,00
6.5	SINAPI	97114	EXECUÇÃO DE JUNTAS DE CONTRAÇÃO PARA PAVIMENTOS DE CONCRETO. AF_11/2017	m					
					4,00	19,00			76,00
					7,00	32,00			224,00
								Total Item 6.5	300,00
6.6	SINAPI	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	m³					
			PISO DA QUADRA			19,00	32,00	0,05	30,40
								Total Item 6.6	30,40
6.7	SEINFRA	C4071	ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92	m²					
			PISO DA QUADRA			19,00	32,00	0,05	30,40
								Total Item 6.7	30,40
7.0			<b>ESQUADRIAS</b>						
7.1	SINAPI	90850	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und					
					2,00				2,00
								Total Item 7.1	2,00
7.2	SINAPI	90849	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und					
					2,00				2,00
								Total Item 7.2	2,00
7.3	SINAPI	91307	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO POPULAR, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	und					
					4,00				4,00
								Total Item 7.3	4,00
7.4	SINAPI	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	m²					
						2,50		2,10	5,25
								Total Item 7.4	5,25
7.5	SINAPI	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²					
					4,00	0,60		0,40	0,96
								Total Item 7.5	0,96

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
7.6	SINAPI	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²		1,80		0,40	0,72
								<b>Total Item 7.6</b>	<b>0,72</b>
<b>8.0</b>			<b>COBERTA</b>						
8.1	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²		2,55	5,46		13,92
			VESTIÁRIO						
								<b>Total Item 8.1</b>	<b>13,92</b>
8.2	SINAPI	94216	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²		6,00	1,70		10,20
			BANCO DE RESERVAS						
								<b>Total Item 8.2</b>	<b>10,20</b>
8.3	SINAPI	94228	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m		6,00			6,00
			VESTIÁRIO						
								<b>Total Item 8.3</b>	<b>6,00</b>
<b>9.0</b>			<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
9.1	SINAPI	101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	und	1,00				1,00
								<b>Total item 9.1</b>	<b>1,00</b>
9.2	SINAPI	101890	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 30A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	und	3,00				3,00
								<b>Total item 9.2</b>	<b>3,00</b>
9.3	SEINFRA	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	und	1,00				1,00
								<b>Total item 9.3</b>	<b>1,00</b>
9.4	SEINFRA	C4562	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40KA/440V	und	2,00				2,00
								<b>Total item 9.4</b>	<b>2,00</b>
9.5	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	und	6,00				6,00
								<b>Total item 9.5</b>	<b>6,00</b>
9.6	SINAPI	91929	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	und	3,00	110,00			330,00
			todas as cores de cabos						
								<b>Total item 9.6</b>	<b>330,00</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
9.7	SINAPI	91872	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	m	2,00	30,00			60,00
					17,00				17,00
						40,00			40,00
								<b>Total item 9.7</b>	<b>117,00</b>
9.8	COMPOSIÇÃO	007	REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO	und					
			Iluminação da quadra		8,00				8,00
								<b>Total item 9.8</b>	<b>8,00</b>
9.9	SEINFRA	C4969	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=11,000M, PESO APROXIMADO 640KG	und					
			POSTE		1,00				1,00
								<b>Total item 9.9</b>	<b>1,00</b>
9.10	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	und					
					1,00				1,00
								<b>Total item 9.10</b>	<b>1,00</b>
9.11	COMPOSIÇÃO	010	POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO, FLANGEADO, H=7M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019	und					
					6,00				6,00
								<b>Total item 9.11</b>	<b>6,00</b>
9.12	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	und					
					52,00				52,00
								<b>Total item 9.12</b>	<b>52,00</b>
9.13	SINAPI	91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	und					
					14,00				14,00
								<b>Total item 9.13</b>	<b>14,00</b>
9.14	SINAPI	97891	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	und					
					8,00				8,00
								<b>Total item 9.14</b>	<b>8,00</b>
10.0			<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>						
10.1	SINAPI	86904	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Und					
					2,00				2,00
								<b>Total Item 10.1</b>	<b>2,00</b>
10.2	SINAPI	86883	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Und					
					2,00				2,00
								<b>Total Item 10.2</b>	<b>2,00</b>
10.3	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	Und					
					2,00				2,00
								<b>Total Item 10.3</b>	<b>2,00</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
10.4	EMLURB	19.07.010	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE BACIA SANITARIA DE LOUCA BRANCA, CELITE, LINHA SAVEIRO OU SIMILAR, INCLUSIVE TAMPA E ACESSORIOS CORRESPONDENTES.	Und	2,00				2,00
								<b>Total Item 10.4</b>	<b>2,00</b>
10.5	SINAPI	102609	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021	und	1,00				1,00
								<b>Total Item 10.5</b>	<b>1,00</b>
10.6	SINAPI	98053	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	und	1,00				1,00
								<b>Total Item 10.6</b>	<b>1,00</b>
10.7	SINAPI	98063	SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 2,38, ALTURA INTERNA = 2,50 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 21,3 M² (PARA 8 CONTRIBUINTES). AF_12/2020	und	1,00				1,00
								<b>Total Item 10.7</b>	<b>1,00</b>
10.8	SINAPI	89984	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	und	4,00				4,00
								<b>Total Item 10.8</b>	<b>4,00</b>
10.9	SINAPI	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	und	4,00				4,00
								<b>Total Item 10.9</b>	<b>4,00</b>
10.10	EMLURB	19.01.010	PONTO DE ESGOTO PARA BACIA SANITARIA, INCLUSIVE TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGI DO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	pt	4,00				4,00
								<b>Total Item 10.10</b>	<b>4,00</b>
10.11	EMLURB	19.01.030	PONTO DE ESGOTO PARA LAVATORIO OU MICTORIO, INCLUSIVE TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR	pt	4,00				4,00
								<b>Total Item 10.11</b>	<b>4,00</b>
10.12	EMLURB	19.01.040	PONTO DE ESGOTO PARA RALO SIFONADO, INCLUSIVE RALO, TUBULACOES E CONEXOES EM PVC RIGIDO SOLDAVEIS, ATE A COLUNA OU O SUB-COLETOR.	pt	4,00				4,00
								<b>Total Item 10.12</b>	<b>4,00</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO EXPLICATIVO  
PROJETO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO  
LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	TAXA	COMP	LARG	ALTURA	TOTAL
10.13	SINAPI	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	pt					
					5,00				5,00
								<b>Total Item 10.13</b>	<b>5,00</b>
<b>11.0</b>			<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>						
11.1	SINAPI	102364	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021	m²					
					2,00	32,00		1,50	96,00
					2,00	19,00		1,50	57,00
								<b>Total Item 11.1</b>	<b>153,00</b>
11.2	COMPOSIÇÃO	008	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 5 X 5 CM PARA JANELAS, VARANDAS, ETC	m²					
					2,00	19,00		7,00	266,00
					2,00	32,00		7,00	448,00
								<b>Total Item 11.2</b>	<b>714,00</b>
11.3	COMPOSIÇÃO	009	ESTRUTURA METÁLICA FIXA, P/ TABELA EM FIBRA DE VIDRO, COM ARO E CESTA PARA BASQUETE, PADRÃO OFICIAL, EM TUBO GALVANIZADO D=5" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	und					
					2,00				2,00
								<b>Total Item 11.3</b>	<b>2,00</b>



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 9.4 COMPOSIÇÃO DE B.D.I.

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

**COMPOSIÇÃO DE BDI PARA SERVIÇOS GERAIS DE EDIFICAÇÕES**

**COMPOSIÇÃO DE B.D.I. – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

DESCRIÇÃO	SIGLA	VALOR (*)
Taxa de rateio da Administração Central	AC	4,00%
Taxa de Despesas Financeiras	DF	1,23%
Taxa de Risco	R	0,97%
Taxa de Seguro e Taxa de Garantia	S + G	0,80%
COFINS	COFINS	3,00%
ISS (**)	ISS	2,00%
PIS	PIS	0,65%
Taxa de Tributos (Soma dos itens COFINS, ISS, PIS e INSS)	I	5,65%
Taxa de Lucro	L	6,18%
<b>BDI Resultante</b>		<b>20,50%</b>

Fórmula do BDI conforme Acórdão TCU 2622/2013-P:

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

**Obs.:**

(\*) Todas as taxas adotadas estão na faixa admissível do Acórdão 2622/2013-P e 2738/2015-P do TCU.

(\*\*) A alíquota de ISS no Município de Aliança é de 5% sobre os custos de prestação de serviços.

A taxa está dividida entre 40% de mão de obra e 60% de materiais, então considerou-se para todos uma proporção, de modo que a taxa de ISS a incidir sobre os custos unitários dos itens será de 5% x 40% = 2,00%.



**PREFEITURA DA  
ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



**9.5 DECLARAÇÃO DA OPÇÃO  
MAIS VANTAJOSA E QUADRO COMPARATIVO  
COM DESONERAÇÃO *VERSUS* SEM DESONERAÇÃO**

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 [PREFEITURADAALIANCA](#)

**RESUMO COMPARATIVO**  
**ORÇAMENTO COM DESONERAÇÃO *VERSUS* ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

	VALOR TOTAL DO PROJETO	BDI REFERENCIAL ADOTADO - PADRÃO DA SEDIC/PE (dentro da faixa referencial do Acórdão 2622/2013, com tributos locais)	ENCARGOS SOCIAIS ADOTADOS (padrão SINAPI Pernambuco)
ORÇAMENTO <u>COM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 730.591,20	26,53% (com CPRB)	84,57% (hora), 46,61% (mês)
ORÇAMENTO <u>SEM</u> DESONERAÇÃO	R\$ 713.550,66	20,50% (sem CPRB)	113,83% (hora), 69,92% (mês)

CONCLUSÃO:

**A OPÇÃO MAIS VANTAJOSA PARA A ADMINISTRAÇÃO É A DO ORÇAMENTO SEM DESONERAÇÃO.**



OBRA: **CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA  
MONSENHOR MARINHO**  
LOCAL: **ALIANÇA - PE**

## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a opção de orçamento básico mais vantajosa para a Administração Pública com relação ao projeto da obra em questão é **SEM DESONERAÇÃO**, conforme demonstrado na Planilha Comparativa em anexo.

Atenciosamente,

Xisto Lourenço de Freitas Neto  
Prefeito

Oseas da Costa Lima  
Secretário de Obras e Serviços Públicos

Saulo Davi de Lima Silva  
Engenheiro Civil – RNP 160989712-7

Anderson Eduardo da Silva  
Secretário de Educação e Esportes



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS



## 11. ANEXOS

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000

📱 PREFEITURADAALIANÇA

## COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - SINAPI FEVEREIRO/2023 - NÃO DESONERADO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

### COMPOSIÇÃO 001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		SINAPI 74209/001 (JANEIRO/2020)		
COMPOSIÇÃO 001		Discriminação:		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		
		Unidade	m <sup>2</sup>		Preço Unitário	396,48
		Quantidade	1,00		Custo	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,0000	25,00	25,00
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	2,0000	20,42	40,84
COMPOSIÇÃO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m <sup>3</sup>	0,0100	398,59	3,98
INSUMO	00004417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	1,0000	8,43	8,43
INSUMO	00004491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	m	4,0000	10,25	41,00
INSUMO	00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *1,5 X 1,125* M	m <sup>2</sup>	1,0000	275,00	275,00
INSUMO	00005075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	kg	0,1100	20,34	2,23
<b>TOTAL</b>						<b>396,48</b>

### REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA LUX CARDINAL, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		04441/ORSE (JULHO/2021)		
COMPOSIÇÃO 002		Discriminação:		REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE, 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA LUX CARDINAL, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO - REV 04		
		Unidade	m <sup>2</sup>		Preço Unitário	83,46
		Quantidade	1,00		Custo	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4000	25,38	10,15
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3400	20,42	6,94
INSUMO ORSE	06655	CERÂMICA 10 X 10 CM, ELIZABETH, LINHA VERMELHO CRISTAL OU SIMILAR	M <sup>2</sup>	1,0500	53,01	55,66
INSUMO	34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,6600	5,57	3,67
INSUMO	34353	ARGAMASSA COLANTE AC II	KG	4,0000	1,76	7,04
<b>TOTAL</b>						<b>83,46</b>

### REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M<sup>2</sup> A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF\_06/2014

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		87275/SINAPI (MAIO/2022)		
COMPOSIÇÃO 003		Discriminação:		REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M <sup>2</sup> A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014		
		Unidade	m <sup>2</sup>		Preço Unitário	75,27
		Quantidade	1,00		Custo	
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
INSUMO	1287	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR OU IGUAL A 4, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	1,0900000	32,90	35,86
INSUMO	1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	6,1400000	0,95	5,83
INSUMO	34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,2200000	5,57	1,22
COMPOSIÇÃO	88256	AZULEJISTA OU LADRILHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9100000	25,25	22,97
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4600000	20,42	9,39
<b>TOTAL</b>						<b>75,27</b>

## COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - SINAPI FEVEREIRO/2023 - NÃO DESONERADO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

### APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS/PISOS DE CONCRETO.

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		97113/SINAPI (DEZEMBRO/2021)		
<b>COMPOSIÇÃO 004</b>		Discriminação:		APLICAÇÃO DE LONA PLÁSTICA PARA EXECUÇÃO DE PAVIMENTOS/PISOS DE CONCRETO.		
				Unidade	m <sup>2</sup>	Preço Unitário
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total
INSUMO	0003777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M <sup>2</sup>	1,0000	2,35	2,35
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0117	20,42	0,23
<b>TOTAL</b>						<b>2,58</b>

### ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4, PREPARO MANUAL, JUNTAS DE 1 CM

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		SINAPI 73935/2 (AGOSTO/2016)		
<b>COMPOSIÇÃO 005</b>		Discriminação:		ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4, PREPARO MANUAL, JUNTAS DE 1 CM		
				Unidade	m <sup>2</sup>	Preço Unitário
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total
COMPOSIÇÃO	87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m <sup>3</sup>	0,0138	718,72	9,91
COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	1,1400	25,38	28,93
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	0,8800	20,42	17,96
INSUMO	7271	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), 8 FUROS, DE 9 X 19 X 19 CM	und	54,0000	0,50	27,00
<b>TOTAL</b>						<b>83,80</b>

### PISO EM CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO E POLIMENTO COM DESEMPENADEIRA ELÉTRICA

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		PRÓPRIO		
<b>COMPOSIÇÃO 006</b>		Discriminação:		PISO EM CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO E POLIMENTO COM DESEMPENADEIRA ELÉTRICA		
				Unidade	m <sup>3</sup>	Preço Unitário
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coeficiente	Custo Unitário	Custo Total
COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1900	25,38	30,20
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4660	20,42	9,51
COMPOSIÇÃO	95282	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 75KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5,5 HP - CHP DIURNO. AF_09/2016	CHP	0,0700	8,42	0,58
INSUMO	34493	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M <sup>3</sup>	1,0000	462,68	462,68
INSUMO	43146	ENDURECEDOR MINERAL DE BASE CIMENTICIA PARA PISO DE CONCRETO	KG	20,0000	9,61	192,20
<b>TOTAL</b>						<b>695,17</b>

### REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)		12577/ORSE (JULHO/2020)		
<b>COMPOSIÇÃO 007</b>		Discriminação:		REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO		
				Unidade	un	Preço Unitário
		Quantidade	1,00			

## COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - SINAPI FEVEREIRO/2023 - NÃO DESONERADO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO**

**LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE**

Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
ORSE INSUMO	13291	Refletor simples LED 150W de potência, branco Frio, 6500k, Bivolt, marca Nitrolux ou similar	UN	1,000	261,00	261,00
ORSE INSUMO	01691	PARAFUSO METAL 2 1/2 X 12 P/ BUCHA S-10	UN	2,000	0,84	1,68
SINAPI COMPOSIÇÃO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,500	25,69	12,84
SINAPI COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,300	20,42	6,12
<b>TOTAL</b>						<b>281,64</b>

### FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 5 X 5 CM PARA JANELAS, VARANDAS, ETC

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	01900/ORSE (AGOSTO/2022)			
<b>COMPOSIÇÃO 008</b>		Discriminação:	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 5 X 5 CM PARA JANELAS, VARANDAS, ETC			
		Unidade	m <sup>2</sup>		Preço Unitário	25,00
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
INSUMO	04688	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 5 X 5 CM PARA JANELAS, VARANDAS, ETC	UN	1,000	25,00	25,00
<b>TOTAL</b>						<b>25,00</b>

### ESTRUTURA METÁLICA FIXA, P/ TABELA EM FIBRA DE VIDRO, COM ARO E CESTA PARA BASQUETE, PADRÃO OFICIAL, EM TUBO GALVANIZADO D=5" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	02449/ORSE (DEZ/2021)			
<b>COMPOSIÇÃO 009</b>		Discriminação:	ESTRUTURA METÁLICA FIXA, P/ TABELA EM FIBRA DE VIDRO, COM ARO E CESTA PARA BASQUETE, PADRÃO OFICIAL, EM TUBO GALVANIZADO D=5" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
		Unidade	un		Preço Unitário	5.443,38
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total
INSUMO ORSE	01929	REDE PARA CESTA BASQUETE SEDA FIO 3MM, MEDINDO 45X45CM (COD.2019)	par	0,500	46,15	23,07
INSUMO ORSE	02508	ARO FLEXÍVEL P/CESTA BASQUETE PROFISSIONAL DIAM=45CM (COD.4002)	un	1,000	634,37	634,37
INSUMO ORSE	02522	ESTRUTURA/SUPOORTE OFICIAL P/TABELA DE BASQUETE EM TUBO AÇO GALVANIZADO D=5", H=3,05M PISO/ARO, PINTURA SINTÉTICA.(COD.4016) "	un	1,000	1.697,90	1.697,90
INSUMO ORSE	04811	Tabela para basquete oficial em chapa metálica medindo 1,80x1,05m (cod. 4006)	un	1,000	2.888,98	2.888,98
INSUMO	11136	COMPENSADO NAVAL - CHAPA/PAINEL EM MADEIRA COMPENSADA PRENSADA, DE 2200 X 1600 MM, E = 15 MM	m <sup>2</sup>	2,160	92,16	199,06
<b>TOTAL</b>						<b>5.443,38</b>

### POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO, FLANGEADO, H=7M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_11/2019

		Código de referência (origem dos coeficientes da composição)	100620 SINAPI (ABR/2022)			
<b>COMPOSIÇÃO 010</b>		Discriminação:	POSTE DE AÇO CONICO CONTINUO, FLANGEADO, H=7M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_11/2019			
		Unidade	un		Preço Unitário	2.980,15
		Quantidade	1,00			
Fonte	Código	Composição	Unidade	Coefficiente	Custo Unitário	Custo Total



### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS - SINAPI FEVEREIRO/2023 - NÃO DESONERADO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR MARINHO

LOCALIZAÇÃO: DISTRITO DE UPATININGA, ESCOLA MONSENHOR MARINHO, ALIANÇA - PE

INSUMO	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	1,0000000	52,80	52,80
COMPOSICAO	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,1800000	280,73	50,53
INSUMO	14166	POSTE CONICO CONTINUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIAMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	1,0000000	1.491,20	1.491,20
INSUMO	39746	CHUMBADOR DE AÇO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE AÇO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	UN	4,0000000	343,20	1.372,80
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6410000	20,00	12,82
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0840000	25,69	53,53
<b>TOTAL</b>						<b>2.980,15</b>



**EXIGÊNCIAS QUANTO À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – ACERVO TÉCNICO  
(RECOMENDAÇÕES DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA)**

**Obra: CONSTRUÇÃO DE UMA QUADRA DE BASQUETE NA ESCOLA MONSENHOR  
MARINHO**

**Local: Aliança - PE**

Recomendamos à CPL que constem como exigências técnicas do Edital da obra em questão, em relação à documentação necessária para qualificação:

**I - ACERVO TÉCNICO PROFISSIONAL:**

A Empresa Licitante deverá comprovar que possui no seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior detentor de atestado(s) de **capacidade técnica** na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente certificado pelo CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e/ou CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os seguintes serviços ou similares planilhados no orçamento base, apresentados na(s) Certidões de Acervo Técnico - C.A.T.'s, relativas às parcelas de maior relevância e valor significativo indicadas abaixo:

1. *CONCRETO ARMADO PARA ESTRUTURA E FUNDAÇÕES, OU SIMILAR;*
2. *ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS OU SIMILAR;*
3. *REVESTIMENTO EM TINTA ACRÍLICA OU SIMILAR;*
4. *PISO DE CONCRETO PARA QUADRAS OU SIMILAR.*

**. II - ACERVO TÉCNICO OPERACIONAL (EMPRESA):**

A Empresa Licitante deverá comprovar sua experiência e capacidade operacional na execução de obra ou serviço de características semelhantes ao Objeto do presente certame, através de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, cuja contratada seja a licitante, referente à obra similar, incluindo obrigatoriamente os seguintes serviços planilhados no orçamento base, relativos às parcelas de maior relevância e valor significativo indicadas abaixo:

1. *CONCRETO ARMADO PARA ESTRUTURA E FUNDAÇÕES, OU SIMILAR – 11,00m<sup>3</sup>;*
2. *ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS OU SIMILAR – 290,00m<sup>2</sup>;*

✉ [alianca@alianca.pe.gov.br](mailto:alianca@alianca.pe.gov.br) | CNPJ: 10.164.028/0001-18

📍 Rua Domingos Braga, SN, Centro - Aliança/PE - CEP: 55890-000



3. REVESTIMENTO EM TINTA ACRÍLICA OU SIMILAR – 1.500,00m<sup>2</sup>;
4. PISO DE CONCRETO PARA QUADRAS OU SIMILAR – 30,00m<sup>3</sup>.

### **III - EXIGÊNCIAS QUANTO À APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS:**

a) A Empresa Licitante deverá apresentar junto à sua proposta de preços para a obra em questão:

1. Planilha Orçamentária (Favor solicitar planilhas em Excel);
2. Cronograma Físico-Financeiro;
3. Composição de Custos Unitários de todos os serviços previstos;
4. Composição analítica do BDI - Bonificação e Despesas Indiretas;
5. Composição analítica dos Encargos Sociais.

Cabe à CPL o acatamento ou não das orientações aqui discriminadas, fazendo seu julgamento e tomando as decisões que sejam pertinentes.

Atenciosamente,



**Saulo Davi de Lima Silva**  
Engenheiro Civil  
CREA: 160985712-7

**SAULO DAVI DE LIMA SILVA**  
Engenheiro Consultor



**PREFEITURA DA**  
**ALIANÇA**

**A CIDADE AVANÇA, CUIDANDO DAS PESSOAS**