



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **CONSTRUÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA NA VILA DE TAUARÍ**

CAPANEMA / PA

JULHO/ 2022

## **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

ARQ. PAULO ALEXANDRE COELHO DE SOUZA  
CAU/PA: A124744-1

### **1. INTRODUÇÃO**

O projeto da quadra poliesportiva será executado em área carente em equipamento urbano, sendo alternativa de lazer para toda a comunidade, na qual destacamos a prática esportiva como o futebol de salão, vôlei e basquete.

A construção da quadra deverá obedecer às normas técnicas (ABNT), onde o solo deverá ser bem compactado, a fim de evitar trincas e ondulações no piso. Ao redor da quadra deverá haver uma vala de 15 cm de largura e profundidade máxima 30 cm que varia conforme a declividade, com função de captar água da chuva e distribuir para a rede de esgoto. A quadra tem piso impermeável com superfícies que tenham 1% de caimento para os lados evitando a formação de poças.

O piso será cimentado com sarrafos de madeira medindo 10 cm de altura por 2,5 cm de largura, dispostos na forma de quadrados de 2 em 2 metros, sobre um lastro de pedra com 5 cm de altura. Esses quadrados devem ser preenchidos diagonalmente semelhante a um jogo de damas, por uma camada de concreto de 8 cm. Após a cura de 24 horas os sarrafos são retirados e o espaço vazio é preenchido por concreto. O acabamento tem em média 2 cm de espessura e pode ser feito com argamassa de cimento e areia. A demarcação é feita com tinta acrílica resistente à abrasão, a cor branca será destinada ao vôlei, o azul ao basquete o amarelo o futebol de salão. As cores cheias são o marrom-terra e o verde (ver em planta).

A quadra será cercada somente nos fundos por um muro de 1,20 e alambrado de 4,00m de altura, que servirá para proteger os equipamentos da quadra e, também, impedir que no decorrer dos jogos a bola atinja transeuntes ou imóveis que fiquem nas proximidades.

A obra está programada para ser executada em 60 (sessenta) dias corridos.

### **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- ✓ Limpeza do terreno;
- ✓ Locação da obra.

### **3. ESCAVAÇÕES**

### **4. FUNDAÇÕES**

- ✓ Preparo das valas;
- ✓ Concretagem dos blocos;
- ✓ Aterro.

### **5. ESTRUTURAS**

- ✓ Pilares em concreto.

### **6. MOVIMENTO DE TERRA**

- ✓ Aterro entre baldrames.

### **7. REVESTIMENTOS**

- ✓ Contrapiso em concreto;
- ✓ Acabamento cimentado liso;





**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

# **CONSTRUÇÃO DE QUADRA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ**

CAPANEMA / PA

JULHO/ 2022

## **RESPONSÁVEL PELO PROJETO:**

ARQ. PAULO ALEXANDRE COELHO DE SOUZA  
CAU/PA: A124744-1

### **1. INTRODUÇÃO**

O projeto da quadra poliesportiva será executado em área carente em equipamento urbano, sendo alternativa de lazer para toda a comunidade, na qual destacamos a prática esportiva como o futebol de salão, vôlei e basquete.

A construção da quadra deverá obedecer às normas técnicas (ABNT), onde o solo deverá ser bem compactado. Ao redor da quadra deverá haver uma vala de 15 cm de largura e profundidade máxima 30 cm que varia conforme a declividade, com função de captar água da chuva e distribuir para a rede de esgoto.

A quadra será cercada somente nos fundos por um muro de 1,20 e alambrado de 4,00m de altura, que servirá para proteger os equipamentos da quadra e, também, impedir que no decorrer dos jogos a bola atinja transeuntes ou imóveis que fiquem nas proximidades.

A obra está programada para ser executada em 60 (sessenta) dias corridos.

### **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

- ✓ Limpeza do terreno;
- ✓ Locação da obra.

### **3. ESCAVAÇÕES**

### **4. FUNDAÇÕES**

- ✓ Preparo das valas;
- ✓ Concretagem dos blocos;
- ✓ Aterro.

### **5. ESTRUTURAS**

- ✓ Pilares em concreto.

### **6. MOVIMENTO DE TERRA**

- ✓ Aterro entre baldrames.

### **7. REVESTIMENTOS**

- ✓ Colchão de areia;

### **8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

- ✓ Entrada de energia;
- ✓ Quadro de distribuição;
- ✓ Disjuntores;
- ✓ Aterramento;
- ✓ Eletrodutos;
- ✓ Caixas;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

- ✓ Condutores;
- ✓ Peças de acabamento.

**9. FERRAGENS**

- ✓ Portão em metalon;

**10. EQUIPAMENTOS**

- ✓ Traves de futebol;
- ✓ Alambrado em gradil eletrofundido.

Capanema, Julho de 2022.

PAULO ALEXANDRE Assinado de forma digital  
ARAUJO COELHO DE por PAULO ALEXANDRE  
SOUZA:58978038204 ARAUJO COELHO DE  
SOUZA:58978038204

---

Paulo Alexandre Coelho de Souza  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU PA A 124744-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

# CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ

CAPANEMA / PA

## SUMÁRIO

1.	GENERALIDADES .....	4
2.	NORMAS DE EXECUÇÃO .....	4
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
3.1.	LIMPEZA DO TERRENO.....	4
3.2.	LOCAÇÃO DA OBRA .....	5
4.	ESCAVAÇÕES .....	5
5.	FUNDAÇÕES .....	5
5.1.	EXECUÇÃO .....	5
5.1.1.	PREPARO.....	5
5.1.2.	EM CONCRETO .....	6
5.1.3.	ATERROS.....	6
6.	ESTRUTURAS.....	6
6.1.	EM CONCRETO.....	6
6.1.1.	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	6
6.1.2.	MATERIAIS.....	7
6.1.3.	FORMAS.....	8
6.1.4.	PRODUÇÃO DE CONCRETO .....	9
6.1.5.	TRANSPORTE DO CONCRETO .....	9
6.1.6.	PREPARAÇÃO PARA O LANÇAMENTO .....	9
6.1.7.	PROTEÇÃO E CURA.....	10
6.1.8.	CURA COM ÁGUA.....	10
6.1.9.	REPAROS.....	11
6.1.10.	ARMADURAS.....	11
7.	MOVIMENTO DE TERRA.....	12
7.1.	ATERRO ENTRE BALDRAMES.....	12
8.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	13
8.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	13
8.2.	ENTRADA DE ENERGIA.....	13
8.3.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	13
8.4.	DISJUNTORES .....	13



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

3

8.5. ATERRAMENTO .....	13
8.6. ELETRODUTOS.....	14
8.7. CAIXAS .....	14
8.8. CONDUTORES .....	15
8.9. PEÇAS DE ACABAMENTO.....	15
9. FERRAGENS .....	15
10. PINTURA .....	16
11. DIVERSOS .....	16
11.1. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS .....	16
11.2. ALAMBRADO.....	16



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

4

## 1. GENERALIDADES

- Obra: **CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ.**
- Endereço: Vila de Tauarí - PA.
- Município: **CAPANEMA – PA**
- Projeto: **CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ.**
- Valor: **R\$ 140.370,87** (Centro e Quarenta Mil, Trezentos e Setenta Reais e Oitenta e Sete Centavos).
- Tempo previsto: **2 meses**

## 2. NORMAS DE EXECUÇÃO

Os serviços aqui Normatizados fazem parte das obras civis de construção de para Quadra Esportiva de Areia, e deverão ser executados rigorosamente de acordo com as Normas pertinentes.

Todos os materiais e mão de obra empregada, deverão ser de primeira qualidade, uma vez que será impugnado todo o trabalho que não satisfaça as exigências prescritas.

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 3.1. LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser realizada a completa limpeza da área, as quais serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando todos os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

Será procedida a remoção de todo o entulho e de detritos.

### **3.2. LOCAÇÃO DA OBRA**

A Executante, antes de aprovar a locação da obra, procederá à verificação dos níveis, que deverão ser compatíveis com as cotas determinadas em projeto. Na hipótese de serem constadas divergências, a Executante providenciará com urgência, todas as medidas necessárias à correção de discrepâncias porventura existentes.

A Executante deverá proceder à locação baseada nos projetos estruturais obedecendo aos afastamentos e alinhamentos previstos.

A Executante será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro que venha a ser constatado, hipótese em que deverá refazer os serviços.

A locação da construção será feita por meio de trena de aço. Deverão ser obedecidos os RN e o alinhamento fornecido.

Os quadros em tábuas ou sarrafos deverão ser perfeitamente nivelados e fixados, de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem possibilidade de fuga da posição correta.

## **4. ESCAVAÇÕES**

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não causar danos à vida, à propriedade ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas.

A execução dos trabalhos de escavação além do transcrito no presente Memorial, a todas as prescrições previstas na NB 51/86 - Projetos e execução de fundações (NBR 6122), concernente ao assunto.

## **5. FUNDAÇÕES**

### **5.1. EXECUÇÃO**

#### **5.1.1. PREPARO**

Antes da execução de qualquer concretagem no fundo das cavas deverá ser aplicada uma camada de no mínimo 5 cm de concreto magro  $F_{ck} = 9,0 \text{ Mpa}$ .

### **5.1.2. EM CONCRETO**

As fundações serão executadas em concreto ciclópico, conforme as Normas da ABNT pertinentes ao assunto e obedecendo rigorosamente o que determina o projeto.

A sua execução implicará na responsabilidade integral da Executante pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

### **5.1.3. ATERROS**

Os aterros serão executados com material adequado, de preferência os mesmos retirados das escavações, devidamente compactados em camadas de no máximo 20 cm, devendo atingir grau de compactação de 95% do P.N.

## **6. ESTRUTURAS**

### **6.1. EM CONCRETO**

Este item do Memorial trata dos trabalhos relativos a execução das estruturas em concreto, abrangendo os requisitos necessários para materiais, equipamentos e mão de obra a serem empregados na produção, transporte, lançamento, moldagem, adensamento, cura, desmoldagem, acabamento e proteção do concreto.

Todos os serviços referentes às estruturas de concreto serão executados em conformidade com estas prescrições, a menos que de outra forma seja admitida pelo Proprietário ou seu Técnico.

A execução das estruturas de concreto armado atenderá também ao prescrito na Norma ABNT, exceto quando estabelecido de outra maneira neste Memorial.

Todos os serviços executados estarão sujeitos, a qualquer tempo, à aprovação pelo Proprietário ou seu Técnico.

#### **6.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O concreto será composto por uma mistura homogênea de cimento Portland, agregado graúdo, agregado miúdo, água e agente incorporador de ar, caso necessário, podendo ser utilizados outros aditivos, desde que comprovadamente produzam efeitos benéficos ao concreto fresco e/ou endurecido.

O concreto deverá constituir-se de uma mistura trabalhável e adaptável as condições específicas de lançamento e adensamento e devidamente curado, deverá apresentar-se como um material resistente, denso, impermeável e durável.

A resistência característica a compressão dos concretos é a indicada nos projetos.

Em princípio, o diâmetro máximo do agregado das misturas não deverá ser maior que 38 mm, entretanto, deverá ser atendido o disposto no item 8.1.2.3 da Norma ABNT NBR 6118.

## **6.1.2. MATERIAIS**

### **6.1.2.1. Cimento**

Todo o cimento a ser utilizado será do mesmo tipo, marca e fabricante, devendo suas características, seu manuseio e seu emprego atender a uma das especificações da ABNT, a saber: NBR 5732, NBR 5735, NBR 5736 ou NBR 5737, conforme o seu tipo.

O cimento será fornecido a obra em sacos devendo ser armazenado em depósito seco, à prova de intempéries e propriamente ventilado, de modo a evitar a absorção de umidade. O cimento deverá ser empregado em ordem cronológica de recebimento na obra, não podendo, entretanto, ser utilizado após 3 meses de seu armazenamento.

### **6.1.2.2. Agregados**

Os agregados graúdos e miúdos serão bem graduados, e deverão atender as prescrições da especificação ABNT NBR 7211.

### **6.1.2.3. Água**

A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de impurezas como: quantidades nocivas de óleo, ácido, sais, materiais orgânicos e outras substâncias que comprometa a qualidade do concreto.

### **6.1.2.4. Aditivos**

Poderão ser empregados aditivos incorporadores de ar no concreto desde que dosados de acordo com a especificação dos fabricantes.

### **6.1.2.5. Dosagem do Concreto**

O emprego de qualquer traço de concreto deverá rigorosamente obedecer o determinado em projeto.

A resistência de dosagem será estabelecida de acordo com o item 8.3.1.2 da ABNT NBR 6118.

A quantidade de água no traço será a mínima necessária à produção das misturas com as características aqui especificadas.

### **6.1.3. FORMAS**

As formas e escoramento obedecerão aos critérios da NB 11/51 (NBR 7190) e da NB 14/86 (NBR 8800).

O dimensionamento das formas e do escoramento será feito de acordo com o projeto e de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

As formas deverão proporcionar às superfícies moldadas uma aparência uniforme e textura condizente com o acabamento especificado.

As formas serão suficientemente ajustadas para evitar a perda de nata, devendo ser instalados, se necessário, dispositivos especiais nas juntas entre painéis de formas e no contato deste com o concreto endurecido.

Em caso de concretagem parcial das peças, as formas serão dimensionadas e posicionadas para moldagem de uma camada de concreto de cada vez. Após o endurecimento do concreto, elas serão removidas e instaladas para receber a camada seguinte, sendo sobrepostas 3 cm, no mínimo, ao concreto endurecido do lançamento anterior.

Os tirantes de fixação das formas serão construídos, instalados e removidos de maneira que não provoquem danos as superfícies do concreto.

Por ocasião do lançamento do concreto, as superfícies internas das formas deverão ser untadas, sem excesso, com óleo apropriado para esta finalidade, de modo a evitar aderência.

As barras de armadura embutidas e outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de óleo.

As formas serão removidas tão logo o concreto tenha endurecido suficientemente e atingido a resistência necessária de modo a facilitar a cura específica e permitir os eventuais

reparos das superfícies. O momento de remoção das formas será determinado em conformidade com o estabelecido na norma ABNT NBR 6118.

#### **6.1.4. PRODUÇÃO DE CONCRETO**

As proporções dos materiais componentes do concreto deverão estar de acordo com os traços estabelecidos através de estudos de dosagem.

Os materiais serão dosados em peso, exceto água que poderá opcionalmente, ser dosada em volume.

O aditivo ser adicionado ao concreto, diluído numa porção de água de mistura, de modo a garantir uma distribuição uniforme na massa do concreto.

O concreto deverá ser misturado completamente até apresentar aspecto uniforme, com todos os componentes igualmente distribuídos.

Em princípio, o tempo de mistura será o ajustado de forma a conseguir a uniformidade acima reverenciada.

#### **6.1.5. TRANSPORTE DO CONCRETO**

O transporte entre os locais de mistura e lançamento deverá ser efetuado o mais rápido possível de forma a evitar segregação e perda de material. Todo concreto, executado na obra, deverá ser lançado, no máximo até 30 minutos após o amassamento.

#### **6.1.6. PREPARAÇÃO PARA O LANÇAMENTO**

##### **6.1.6.1. Generalidades**

Todo o concreto somente poderá ser lançado após a preparação da superfície contra a qual será lançado, das formas, da instalação de embutidos, das armaduras, etc.

Nenhum concreto será lançado em superfície inundada.

A produção de concreto para qualquer estrutura só terá início após a liberação para a concretagem das peças estruturais.

##### **6.1.6.2. Superfícies de Fundações**

As superfícies de fundação contra as quais será lançado o concreto deverão estar limpas e isentas de água empoçada, lama, detritos, óleo, material solto ou outros materiais indesejáveis.

No caso de fundações em solo, as superfícies deverão ser adequadamente compactadas.

Todas as superfícies de fundação deverão ser mantidas completamente umedecidas durante um período de tempo suficiente, previamente ao início da concretagem, de forma que não haja absorção de água do concreto recém lançado.

Depressões ou irregularidades das fundações serão preenchidas com o concreto do enchimento.

### **6.1.7. PROTEÇÃO E CURA**

#### **6.1.7.1. Generalidades**

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem prematura, chuvas fortes, água corrente, agentes químicos agressivos, bem como choques e vibrações de intensidade tais que possam produzir fissuração do concreto ou prejudicar a sua aderência às armaduras.

Antes de iniciado o lançamento do concreto, todo o equipamento necessário a sua cura deverá estar pronto para instalação e uso.

Todo o concreto recém lançado será protegido de chuvas fortes até a idade de 12 horas e de água corrente até 14 dias. O concreto das lajes e de superfícies acabadas deverá ser protegido de raios diretos do sol por período mínimo de 3 dias.

Durante tempo quente, seco ou ventilado, serão tomadas as medidas especiais para impedir perda prematura de umidade pela superfície do concreto, tais como nebulização ou cobertura com lonas plásticas.

#### **6.1.8. CURA COM ÁGUA**

A menos que haja determinação contrária, todas as superfícies serão curadas com água, a qual deverá obedecer as mesmas exigências estabelecidas para a água de mistura do concreto, conforme indicado em item específico deste Memorial.

A cura com água começará tão logo o concreto tenha endurecido o suficiente para que não ocorram danos devido ao umedecimento da superfície, devendo ser realizada continuamente por um período de 7 dias consecutivos.

Qualquer que seja o processo de cura empregado, ele não deverá provocar manchas e descoloramentos em superfícies de concreto aparente. Caso isto ocorra, tais alterações da coloração serão eliminadas através de limpezas adequadas.

#### **6.1.9. REPAROS**

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, após exame da extensão dos problemas, serão definidos os casos de demolição e recuperação das peças.

As imperfeições citadas serão corrigidas conforme descrito a seguir:

- Desgaste com ponteira da parte imperfeita do concreto.

- Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural a base de resina epoxi. No caso de incorreção que possa alterar a seção de cálculo da peça, substituir a argamassa por concreto no traço 1:2:2.

- Quando houver umidade ou infiltração de água, o adesivo estrutural será substituído por impermeabilizante de pega rápida, submetendo-se o produto a ser usado a apreciação do Proprietário, antes da utilização.

#### **6.1.10. ARMADURAS**

##### **6.1.10.1. Generalidades**

As barras e fios de aço para concreto armado deverão obedecer as prescrições estabelecidas pelas norma ABNT NBR 7480.

Os tipos de aço a serem empregados em cada local da estrutura, os diâmetros, os dobramentos e espaçamentos entre barras, os cobrimentos, a execução de emendas, etc., deverão estar de acordo com as indicações de projeto e conforme disposto na ABNT NBR 6118.

As barras e fios deverão ser armazenados de forma a permitir a identificação segundo as categorias e diâmetros.

##### **6.1.10.2. Corte e dobragem**

A metodologia e os equipamentos a serem empregados no corte e dobragem das armaduras serão previamente estabelecidos.

A armadura de aço deverá ser cortada e dobrada a frio, de acordo com métodos, padrões e normas da ABNT. Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento da armadura de aço para fins de facilitar as operações de corte e dobragem.

#### **6.1.10.3. Colocação**

A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto e fixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suportes metálicos, ou de concreto, calços, espaçadores ou outros dispositivos. Não será permitido o emprego de suportes de madeira.

Os suportes não poderão ultrapassar as superfícies descobertas do concreto.

O afastamento entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverá ser no mínimo 1,5 vezes diâmetro do agregado.

Após ter sido colocada e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada para verificação de posicionamento, dimensões, etc. A colocação de armadura de aço no concreto fresco, ajustagem e o reposicionamento das barras e o dobramento durante o lançamento do concreto não serão permitidos. Precauções especiais deverão ser tomadas de modo a evitar quaisquer perturbações em barras de armaduras imersas no concreto.

As barras de armadura que se projetarem para fora das superfícies do concreto, ficando expostas por longos períodos, deverão ser adequadamente protegidas contra corrosão, através de aplicação de uma fina camada de argamassa.

## **7. MOVIMENTO DE TERRA**

### **7.1. ATERRO ENTRE BALDRAMES**

Os aterros serão executados com material adequado, preferencialmente areia, devidamente compactados em camadas de no máximo 20 cm, devendo atingir grau de compactação de 95% do P.N.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

As camadas de aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas das camadas mais baixas.

Os aterros entre baldrames, serão obrigatoriamente executados anteriormente a elevação da alvenaria.

## **8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

As instalações elétricas compreendem a entrada de energia das edificações, centro de distribuição, disjuntores, aterramento, eletrodutos, caixas condutores, cujas características de cada elemento encontram-se definidos no projeto específico.

Na execução das instalações deverá ser obedecida a última publicação da Norma NBR-5410 da ABNT, para instalações elétricas de baixa tensão, Poderá ainda ser aplicável as recomendações do NEC (National Electrical Code)

Todos os circuitos internos deverão receber identificação de anéis de borracha.

### **8.2. ENTRADA DE ENERGIA**

A alimentação da unidade será feita em baixa tensão, do poste mais próximo até o QG, através de cabos de bitola apropriada.

A localização dos padrões de entrada deverá ser observada no projeto.

### **8.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros de distribuição para circuitos de iluminação e tomadas, serão de chapa de ferro nº 16, terá estruturas para barramentos de cobre quando for o caso, com espera para disjuntor geral, conforme diagrama unifilar.

A chegada e a saída dos eletroduto no QD, deverão ser arrematadas com buchas e arruelas de alumínio.

### **8.4. DISJUNTORES**

Os disjuntores serão do tipo termomagnético e dimensionados em projeto.

### **8.5. ATERRAMENTO**

As malhas de ateffarramento deverão ser executadas com 03 eletrodos (cantoneira de aço zincado de 2,40 m - 25 x 25 x 5 mm), espaçados de no mínimo de 2,40 m e interligados por condutor de cobre nu de 35 mm<sup>2</sup>, obedecendo ao projeto. As conexões do cabo ao bastão serão de cobre.

#### **8.6. ELETRODUTOS**

Toda a tubulação e conexão para instalações elétricas serão executadas com eletrodutos rígidos, soldável em PVC.

Todos os eletrodutos embutidos serão instalados apropriadamente, de modo que, em todos os pontos de derivação, as entradas ou saídas das caixas sejam feitas perpendicularmente. Os cortes em eletrodutos deverão ser feitos com ferramentas apropriadas, perpendiculares ao eixo. As extremidades deverão ter um acabamento

Mandrilado e novas roscas deverão ser abertas com ferramentas apropriadas, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas. Qualquer emenda deve garantir:

- Resistência mecânica equivalente à tubulação;
- Vedação suficiente;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Os eletrodutos embutidos em concreto deverão ser instalados de modo a não sofrerem deformações nem ficarem sujeitos a esforços.

Onde houver necessidade de abertura no piso ou nas paredes para passagem de eletrodutos, as mesmas não deverão ser maiores que o absolutamente necessário, sendo sua localização e tamanho determinados de acordo com o projeto estrutural, antes de serem efetuados.

Nos trechos entre duas caixas ou entre a extremidade e a caixa, poderão ser empregadas, no máximo, duas curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°, sendo que não poderão ser usadas curvas de deflexão maior que 90° e obedecendo aos raios mínimos de curvatura estabelecidos no presente Memorial Descritivo.

#### **8.7. CAIXAS**

Todas as caixas deverão ser de plástico, com orelhas estampadas, quadradas, retangulares ou octogonais, nas dimensões abaixo especificadas e para os seguintes fins assinalados:

- caixas octogonais de fundo móvel de 4"x 4", com tostões para furos de ½" e ¾" . com orelhas, para serem embutidas nas lajes e para serem usadas para pontos de luz na parede;

- caixa retangular de 4"x 2", com tostões para furos de 1/2" e 3/4", com duas orelhas, para serem embutidas em paredes e usadas, para instalações de tomadas e interruptores;

- caixa quadrada de 4"x 4", com tostões para furos de 1/2 ", 3/4" e 1", com 4 orelhas, para serem embutidas em paredes e usadas, para instalações de tomadas, interruptores, pontos de telefone e passagens.

#### **8.8. CONDUTORES**

Os fios e cabos serão do tipo terinoplásticos, com isolamento para 750 W, apropriados para a finalidade a que se destinam.

A fim de se garantir uma área de contato, em conexões de fios superiores a 6,0 mm<sup>2</sup> , as emendas deverão ser recobertas com uma camada de estanho 5050 e, somente depois receberem fita isolante.

Todas as conexões entre condutores com bitola acima de 10,0 mm<sup>2</sup> , deverão ser feitas com conectores tipo "parafuso fendido".

#### **8.9. PEÇAS DE ACABAMENTO**

Todas as tomadas e todos os interruptores serão instalados em caixas de plásticos embutidas em paredes. Os interruptores, quando estiverem próximos as portas, serão localizados a 0,10 m das respectivas esquadrias e sempre do lado da fechadura.

Os interruptores e tomadas serão instalados com os devidos cuidados, e serão rejeitadas quaisquer peças danificadas ou rachadas. Quando o fabricante dos dispositivos fornecer juntas e material de vedação para um conjunto, estes deverão ser consumidos durante a montagem. Durante as obras civis, as caixas embutidas deverão ser obturadas com papel, para evitar penetração de argamassa.

### **9. FERRAGENS**

As portas em madeira de lei receberão ferragens de acordo com o especificado em projeto.

As ferragens, principalmente as dobradiças serão robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a serem submetidas.

Os cilindros das fechaduras, a exceção das dos banheiros, serão do tipo monobloco.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis a vista.

Os punhos dos aparelhos de comando ficarão a uma determinada altura do piso, em posição tal que facilite as operações de manobra (abrir e fechar) das esquadrias, não deixando, em qualquer caso, de ser observado o aspecto estético.

## 10. PINTURA

Os tipos de pintura a serem aplicados variam de acordo com a superfície a ser pintada e estão definidas em projeto e resumida em Quadro a seguir:

SUPERFICIE	TRATAMENTO	ACABAMENTO	Nº DE DEMÃOS
Piso Cimentado	Limpeza	Tinta Novacor	02

## 11. DIVERSOS

### 11.1. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Serão instalados equipamentos para a prática de desportos, de acordo com o usual para a prática de voleibol, basquetebol e futebol, todos eles em estrutura tubular em ferro galvanizado.

### 11.2. ALAMBRADO

Em todo o perímetro interno da quadra será realizado fechamento em alambrado em tela metálica com estrutura em tubos de ferro galvanizado.

Capanema, Julho de 2022

PAULO ALEXANDRE Assinado de forma digital  
ARAUJO COELHO DE por PAULO ALEXANDRE  
SOUZA:58978038204 ARAUJO COELHO DE  
SOUZA:58978038204

---

Paulo Alexandre Coelho de Souza  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU PA A 124744-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

# CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ

CAPANEMA / PA

## SUMÁRIO

1.	GENERALIDADES .....	4
2.	NORMAS DE EXECUÇÃO .....	4
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
3.1.	LIMPEZA DO TERRENO.....	4
3.2.	LOCAÇÃO DA OBRA .....	5
4.	ESCAVAÇÕES .....	5
5.	FUNDAÇÕES .....	5
5.1.	EXECUÇÃO .....	5
5.1.1.	PREPARO.....	5
5.1.2.	EM CONCRETO .....	6
5.1.3.	ATERROS.....	6
6.	ESTRUTURAS.....	6
6.1.	EM CONCRETO.....	6
6.1.1.	CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	6
6.1.2.	MATERIAIS.....	7
6.1.3.	FORMAS.....	8
6.1.4.	PRODUÇÃO DE CONCRETO .....	9
6.1.5.	TRANSPORTE DO CONCRETO .....	9
6.1.6.	PREPARAÇÃO PARA O LANÇAMENTO .....	9
6.1.7.	PROTEÇÃO E CURA.....	10
6.1.8.	CURA COM ÁGUA.....	10
6.1.9.	REPAROS.....	11
6.1.10.	ARMADURAS.....	11
7.	MOVIMENTO DE TERRA.....	12
7.1.	ATERRO ENTRE BALDRAMES.....	12
8.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	13
8.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	13
8.2.	ENTRADA DE ENERGIA.....	13
8.3.	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.....	13
8.4.	DISJUNTORES .....	13



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

3

8.5. ATERRAMENTO .....	13
8.6. ELETRODUTOS.....	14
8.7. CAIXAS .....	14
8.8. CONDUTORES .....	15
8.9. PEÇAS DE ACABAMENTO.....	15
9. FERRAGENS .....	15
10. PINTURA .....	16
11. DIVERSOS .....	16
11.1. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS .....	16
11.2. ALAMBRADO.....	16



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

4

## 1. GENERALIDADES

- Obra: **CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ.**
- Endereço: Vila de Tauarí - PA.
- Município: **CAPANEMA – PA**
- Projeto: **CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA DE AREIA NA VILA DE TAUARÍ.**
- Valor: **R\$ 140.370,87** (Centro e Quarenta Mil, Trezentos e Setenta Reais e Oitenta e Sete Centavos).
- Tempo previsto: **2 meses**

## 2. NORMAS DE EXECUÇÃO

Os serviços aqui Normatizados fazem parte das obras civis de construção de para Quadra Esportiva de Areia, e deverão ser executados rigorosamente de acordo com as Normas pertinentes.

Todos os materiais e mão de obra empregada, deverão ser de primeira qualidade, uma vez que será impugnado todo o trabalho que não satisfaça as exigências prescritas.

## 3. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 3.1. LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser realizada a completa limpeza da área, as quais serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomando todos os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

Será procedida a remoção de todo o entulho e de detritos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO

5

### **3.2. LOCAÇÃO DA OBRA**

A Executante, antes de aprovar a locação da obra, procederá à verificação dos níveis, que deverão ser compatíveis com as cotas determinadas em projeto. Na hipótese de serem constadas divergências, a Executante providenciará com urgência, todas as medidas necessárias à correção de discrepâncias porventura existentes.

A Executante deverá proceder à locação baseada nos projetos estruturais obedecendo aos afastamentos e alinhamentos previstos.

A Executante será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro que venha a ser constatado, hipótese em que deverá refazer os serviços.

A locação da construção será feita por meio de trena de aço. Deverão ser obedecidos os RN e o alinhamento fornecido.

Os quadros em tábuas ou sarrafos deverão ser perfeitamente nivelados e fixados, de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem possibilidade de fuga da posição correta.

## **4. ESCAVAÇÕES**

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não causar danos à vida, à propriedade ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas.

A execução dos trabalhos de escavação além do transcrito no presente Memorial, a todas as prescrições previstas na NB 51/86 - Projetos e execução de fundações (NBR 6122), concernente ao assunto.

## **5. FUNDAÇÕES**

### **5.1. EXECUÇÃO**

#### **5.1.1. PREPARO**

Antes da execução de qualquer concretagem no fundo das cavas deverá ser aplicada uma camada de no mínimo 5 cm de concreto magro  $F_{ck} = 9,0$  Mpa.

### **5.1.2. EM CONCRETO**

As fundações serão executadas em concreto ciclópico, conforme as Normas da ABNT pertinentes ao assunto e obedecendo rigorosamente o que determina o projeto.

A sua execução implicará na responsabilidade integral da Executante pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

### **5.1.3. ATERROS**

Os aterros serão executados com material adequado, de preferência os mesmos retirados das escavações, devidamente compactados em camadas de no máximo 20 cm, devendo atingir grau de compactação de 95% do P.N.

## **6. ESTRUTURAS**

### **6.1. EM CONCRETO**

Este item do Memorial trata dos trabalhos relativos a execução das estruturas em concreto, abrangendo os requisitos necessários para materiais, equipamentos e mão de obra a serem empregados na produção, transporte, lançamento, moldagem, adensamento, cura, desmoldagem, acabamento e proteção do concreto.

Todos os serviços referentes às estruturas de concreto serão executados em conformidade com estas prescrições, a menos que de outra forma seja admitida pelo Proprietário ou seu Técnico.

A execução das estruturas de concreto armado atenderá também ao prescrito na Norma ABNT, exceto quando estabelecido de outra maneira neste Memorial.

Todos os serviços executados estarão sujeitos, a qualquer tempo, à aprovação pelo Proprietário ou seu Técnico.

#### **6.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O concreto será composto por uma mistura homogênea de cimento Portland, agregado graúdo, agregado miúdo, água e agente incorporador de ar, caso necessário, podendo ser utilizados outros aditivos, desde que comprovadamente produzam efeitos benéficos ao concreto fresco e/ou endurecido.

O concreto deverá constituir-se de uma mistura trabalhável e adaptável as condições específicas de lançamento e adensamento e devidamente curado, deverá apresentar-se como um material resistente, denso, impermeável e durável.

A resistência característica a compressão dos concretos é a indicada nos projetos.

Em princípio, o diâmetro máximo do agregado das misturas não deverá ser maior que 38 mm, entretanto, deverá ser atendido o disposto no item 8.1.2.3 da Norma ABNT NBR 6118.

## **6.1.2. MATERIAIS**

### **6.1.2.1. Cimento**

Todo o cimento a ser utilizado será do mesmo tipo, marca e fabricante, devendo suas características, seu manuseio e seu emprego atender a uma das especificações da ABNT, a saber: NBR 5732, NBR 5735, NBR 5736 ou NBR 5737, conforme o seu tipo.

O cimento será fornecido a obra em sacos devendo ser armazenado em depósito seco, à prova de intempéries e propriamente ventilado, de modo a evitar a absorção de umidade. O cimento deverá ser empregado em ordem cronológica de recebimento na obra, não podendo, entretanto, ser utilizado após 3 meses de seu armazenamento.

### **6.1.2.2. Agregados**

Os agregados graúdos e miúdos serão bem graduados, e deverão atender as prescrições da especificação ABNT NBR 7211.

### **6.1.2.3. Água**

A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de impurezas como: quantidades nocivas de óleo, ácido, sais, materiais orgânicos e outras substâncias que comprometa a qualidade do concreto.

### **6.1.2.4. Aditivos**

Poderão ser empregados aditivos incorporadores de ar no concreto desde que dosados de acordo com a especificação dos fabricantes.

### **6.1.2.5. Dosagem do Concreto**

O emprego de qualquer traço de concreto deverá rigorosamente obedecer o determinado em projeto.

A resistência de dosagem será estabelecida de acordo com o item 8.3.1.2 da ABNT NBR 6118.

A quantidade de água no traço será a mínima necessária à produção das misturas com as características aqui especificadas.

### **6.1.3. FORMAS**

As formas e escoramento obedecerão aos critérios da NB 11/51 (NBR 7190) e da NB 14/86 (NBR 8800).

O dimensionamento das formas e do escoramento será feito de acordo com o projeto e de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

As formas deverão proporcionar às superfícies moldadas uma aparência uniforme e textura condizente com o acabamento especificado.

As formas serão suficientemente ajustadas para evitar a perda de nata, devendo ser instalados, se necessário, dispositivos especiais nas juntas entre painéis de formas e no contato deste com o concreto endurecido.

Em caso de concretagem parcial das peças, as formas serão dimensionadas e posicionadas para moldagem de uma camada de concreto de cada vez. Após o endurecimento do concreto, elas serão removidas e instaladas para receber a camada seguinte, sendo sobrepostas 3 cm, no mínimo, ao concreto endurecido do lançamento anterior.

Os tirantes de fixação das formas serão construídos, instalados e removidos de maneira que não provoquem danos as superfícies do concreto.

Por ocasião do lançamento do concreto, as superfícies internas das formas deverão ser untadas, sem excesso, com óleo apropriado para esta finalidade, de modo a evitar aderência.

As barras de armadura embutidas e outras superfícies que necessitem de aderência ao concreto serão mantidas isentas de óleo.

As formas serão removidas tão logo o concreto tenha endurecido suficientemente e atingido a resistência necessária de modo a facilitar a cura específica e permitir os eventuais

reparos das superfícies. O momento de remoção das formas será determinado em conformidade com o estabelecido na norma ABNT NBR 6118.

#### **6.1.4. PRODUÇÃO DE CONCRETO**

As proporções dos materiais componentes do concreto deverão estar de acordo com os traços estabelecidos através de estudos de dosagem.

Os materiais serão dosados em peso, exceto água que poderá opcionalmente, ser dosada em volume.

O aditivo ser adicionado ao concreto, diluído numa porção de água de mistura, de modo a garantir uma distribuição uniforme na massa do concreto.

O concreto deverá ser misturado completamente até apresentar aspecto uniforme, com todos os componentes igualmente distribuídos.

Em princípio, o tempo de mistura será o ajustado de forma a conseguir a uniformidade acima reverenciada.

#### **6.1.5. TRANSPORTE DO CONCRETO**

O transporte entre os locais de mistura e lançamento deverá ser efetuado o mais rápido possível de forma a evitar segregação e perda de material. Todo concreto, executado na obra, deverá ser lançado, no máximo até 30 minutos após o amassamento.

#### **6.1.6. PREPARAÇÃO PARA O LANÇAMENTO**

##### **6.1.6.1. Generalidades**

Todo o concreto somente poderá ser lançado após a preparação da superfície contra a qual será lançado, das formas, da instalação de embutidos, das armaduras, etc.

Nenhum concreto será lançado em superfície inundada.

A produção de concreto para qualquer estrutura só terá início após a liberação para a concretagem das peças estruturais.

##### **6.1.6.2. Superfícies de Fundações**

As superfícies de fundação contra as quais será lançado o concreto deverão estar limpas e isentas de água empoçada, lama, detritos, óleo, material solto ou outros materiais indesejáveis.

No caso de fundações em solo, as superfícies deverão ser adequadamente compactadas.

Todas as superfícies de fundação deverão ser mantidas completamente umedecidas durante um período de tempo suficiente, previamente ao início da concretagem, de forma que não haja absorção de água do concreto recém lançado.

Depressões ou irregularidades das fundações serão preenchidas com o concreto do enchimento.

### **6.1.7. PROTEÇÃO E CURA**

#### **6.1.7.1. Generalidades**

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem prematura, chuvas fortes, água corrente, agentes químicos agressivos, bem como choques e vibrações de intensidade tais que possam produzir fissuração do concreto ou prejudicar a sua aderência às armaduras.

Antes de iniciado o lançamento do concreto, todo o equipamento necessário a sua cura deverá estar pronto para instalação e uso.

Todo o concreto recém lançado será protegido de chuvas fortes até a idade de 12 horas e de água corrente até 14 dias. O concreto das lajes e de superfícies acabadas deverá ser protegido de raios diretos do sol por período mínimo de 3 dias.

Durante tempo quente, seco ou ventilado, serão tomadas as medidas especiais para impedir perda prematura de umidade pela superfície do concreto, tais como nebulização ou cobertura com lonas plásticas.

#### **6.1.8. CURA COM ÁGUA**

A menos que haja determinação contrária, todas as superfícies serão curadas com água, a qual deverá obedecer as mesmas exigências estabelecidas para a água de mistura do concreto, conforme indicado em item específico deste Memorial.

A cura com água começará tão logo o concreto tenha endurecido o suficiente para que não ocorram danos devido ao umedecimento da superfície, devendo ser realizada continuamente por um período de 7 dias consecutivos.

Qualquer que seja o processo de cura empregado, ele não deverá provocar manchas e descoloramentos em superfícies de concreto aparente. Caso isto ocorra, tais alterações da coloração serão eliminadas através de limpezas adequadas.

#### **6.1.9. REPAROS**

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhas de concretagem", vazios ou demais imperfeições, após exame da extensão dos problemas, serão definidos os casos de demolição e recuperação das peças.

As imperfeições citadas serão corrigidas conforme descrito a seguir:

- Desgaste com ponteira da parte imperfeita do concreto.

- Preenchimento do vazio com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, usando adesivo estrutural a base de resina epoxi. No caso de incorreção que possa alterar a seção de cálculo da peça, substituir a argamassa por concreto no traço 1:2:2.

- Quando houver umidade ou infiltração de água, o adesivo estrutural será substituído por impermeabilizante de pega rápida, submetendo-se o produto a ser usado a apreciação do Proprietário, antes da utilização.

#### **6.1.10. ARMADURAS**

##### **6.1.10.1. Generalidades**

As barras e fios de aço para concreto armado deverão obedecer as prescrições estabelecidas pelas norma ABNT NBR 7480.

Os tipos de aço a serem empregados em cada local da estrutura, os diâmetros, os dobramentos e espaçamentos entre barras, os cobrimentos, a execução de emendas, etc., deverão estar de acordo com as indicações de projeto e conforme disposto na ABNT NBR 6118.

As barras e fios deverão ser armazenados de forma a permitir a identificação segundo as categorias e diâmetros.

##### **6.1.10.2. Corte e dobragem**

A metodologia e os equipamentos a serem empregados no corte e dobragem das armaduras serão previamente estabelecidos.

A armadura de aço deverá ser cortada e dobrada a frio, de acordo com métodos, padrões e normas da ABNT. Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento da armadura de aço para fins de facilitar as operações de corte e dobragem.

#### **6.1.10.3. Colocação**

A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto e fixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suportes metálicos, ou de concreto, calços, espaçadores ou outros dispositivos. Não será permitido o emprego de suportes de madeira.

Os suportes não poderão ultrapassar as superfícies descobertas do concreto.

O afastamento entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverá ser no mínimo 1,5 vezes diâmetro do agregado.

Após ter sido colocada e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada para verificação de posicionamento, dimensões, etc. A colocação de armadura de aço no concreto fresco, ajustagem e o reposicionamento das barras e o dobramento durante o lançamento do concreto não serão permitidos. Precauções especiais deverão ser tomadas de modo a evitar quaisquer perturbações em barras de armaduras imersas no concreto.

As barras de armadura que se projetarem para fora das superfícies do concreto, ficando expostas por longos períodos, deverão ser adequadamente protegidas contra corrosão, através de aplicação de uma fina camada de argamassa.

## **7. MOVIMENTO DE TERRA**

### **7.1. ATERRO ENTRE BALDRAMES**

Os aterros serão executados com material adequado, preferencialmente areia, devidamente compactados em camadas de no máximo 20 cm, devendo atingir grau de compactação de 95% do P.N.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

As camadas de aterro serão horizontais, devendo ser iniciadas das camadas mais baixas.

Os aterros entre baldrames, serão obrigatoriamente executados anteriormente a elevação da alvenaria.

## **8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

As instalações elétricas compreendem a entrada de energia das edificações, centro de distribuição, disjuntores, aterramento, eletrodutos, caixas condutores, cujas características de cada elemento encontram-se definidos no projeto específico.

Na execução das instalações deverá ser obedecida a última publicação da Norma NBR-5410 da ABNT, para instalações elétricas de baixa tensão, Poderá ainda ser aplicável as recomendações do NEC (National Electrical Code)

Todos os circuitos internos deverão receber identificação de anéis de borracha.

### **8.2. ENTRADA DE ENERGIA**

A alimentação da unidade será feita em baixa tensão, do poste mais próximo até o QG, através de cabos de bitola apropriada.

A localização dos padrões de entrada deverá ser observada no projeto.

### **8.3. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros de distribuição para circuitos de iluminação e tomadas, serão de chapa de ferro nº 16, terá estruturas para barramentos de cobre quando for o caso, com espera para disjuntor geral, conforme diagrama unifilar.

A chegada e a saída dos eletroduto no QD, deverão ser arrematadas com buchas e arruelas de alumínio.

### **8.4. DISJUNTORES**

Os disjuntores serão do tipo termomagnético e dimensionados em projeto.

### **8.5. ATERRAMENTO**

As malhas de ateffarramento deverão ser executadas com 03 eletrodos (cantoneira de aço zincado de 2,40 m - 25 x 25 x 5 mm), espaçados de no mínimo de 2,40 m e interligados por condutor de cobre nu de 35 mm<sup>2</sup>, obedecendo ao projeto. As conexões do cabo ao bastão serão de cobre.

#### **8.6. ELETRODUTOS**

Toda a tubulação e conexão para instalações elétricas serão executadas com eletrodutos rígidos, soldável em PVC.

Todos os eletrodutos embutidos serão instalados apropriadamente, de modo que, em todos os pontos de derivação, as entradas ou saídas das caixas sejam feitas perpendicularmente. Os cortes em eletrodutos deverão ser feitos com ferramentas apropriadas, perpendiculares ao eixo. As extremidades deverão ter um acabamento

Mandrilado e novas roscas deverão ser abertas com ferramentas apropriadas, retirando-se cuidadosamente todas as rebarbas. Qualquer emenda deve garantir:

- Resistência mecânica equivalente à tubulação;
- Vedação suficiente;
- Continuidade e regularidade da superfície interna.

Os eletrodutos embutidos em concreto deverão ser instalados de modo a não sofrerem deformações nem ficarem sujeitos a esforços.

Onde houver necessidade de abertura no piso ou nas paredes para passagem de eletrodutos, as mesmas não deverão ser maiores que o absolutamente necessário, sendo sua localização e tamanho determinados de acordo com o projeto estrutural, antes de serem efetuados.

Nos trechos entre duas caixas ou entre a extremidade e a caixa, poderão ser empregadas, no máximo, duas curvas de 90° ou seu equivalente até no máximo 180°, sendo que não poderão ser usadas curvas de deflexão maior que 90° e obedecendo aos raios mínimos de curvatura estabelecidos no presente Memorial Descritivo.

#### **8.7. CAIXAS**

Todas as caixas deverão ser de plástico, com orelhas estampadas, quadradas, retangulares ou octogonais, nas dimensões abaixo especificadas e para os seguintes fins assinalados:

- caixas octogonais de fundo móvel de 4"x 4", com tostões para furos de ½" e ¾" . com orelhas, para serem embutidas nas lajes e para serem usadas para pontos de luz na parede;

- caixa retangular de 4"x 2", com tostões para furos de 1/2" e 3/4", com duas orelhas, para serem embutidas em paredes e usadas, para instalações de tomadas e interruptores;

- caixa quadrada de 4"x 4", com tostões para furos de 1/2 ", 3/4" e 1", com 4 orelhas, para serem embutidas em paredes e usadas, para instalações de tomadas, interruptores, pontos de telefone e passagens.

#### **8.8. CONDUTORES**

Os fios e cabos serão do tipo terinoplásticos, com isolamento para 750 W, apropriados para a finalidade a que se destinam.

A fim de se garantir uma área de contato, em conexões de fios superiores a 6,0 mm<sup>2</sup> , as emendas deverão ser recobertas com uma camada de estanho 5050 e, somente depois receberem fita isolante.

Todas as conexões entre condutores com bitola acima de 10,0 mm<sup>2</sup> , deverão ser feitas com conectores tipo "parafuso fendido".

#### **8.9. PEÇAS DE ACABAMENTO**

Todas as tomadas e todos os interruptores serão instalados em caixas de plásticos embutidas em paredes. Os interruptores, quando estiverem próximos as portas, serão localizados a 0,10 m das respectivas esquadrias e sempre do lado da fechadura.

Os interruptores e tomadas serão instalados com os devidos cuidados, e serão rejeitadas quaisquer peças danificadas ou rachadas. Quando o fabricante dos dispositivos fornecer juntas e material de vedação para um conjunto, estes deverão ser consumidos durante a montagem. Durante as obras civis, as caixas embutidas deverão ser obturadas com papel, para evitar penetração de argamassa.

### **9. FERRAGENS**

As portas em madeira de lei receberão ferragens de acordo com o especificado em projeto.

As ferragens, principalmente as dobradiças serão robustas, de forma a suportarem com folga, o regime de trabalho a serem submetidas.

Os cilindros das fechaduras, a exceção das dos banheiros, serão do tipo monobloco.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis a vista.

Os punhos dos aparelhos de comando ficarão a uma determinada altura do piso, em posição tal que facilite as operações de manobra (abrir e fechar) das esquadrias, não deixando, em qualquer caso, de ser observado o aspecto estético.

## 10.PINTURA

Os tipos de pintura a serem aplicados variam de acordo com a superfície a ser pintada e estão definidas em projeto e resumida em Quadro a seguir:

SUPERFICIE	TRATAMENTO	ACABAMENTO	Nº DE DEMÃOS
Piso Cimentado	Limpeza	Tinta Novacor	02

## 11.DIVERSOS

### 11.1. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Serão instalados equipamentos para a prática de desportos, de acordo com o usual para a prática de voleibol, basquetebol e futebol, todos eles em estrutura tubular em ferro galvanizado.

### 11.2. ALAMBRADO

Em todo o perímetro interno da quadra será realizado fechamento em alambrado em tela metálica com estrutura em tubos de ferro galvanizado.

Capanema, Julho de 2022

PAULO ALEXANDRE Assinado de forma digital  
ARAUJO COELHO DE por PAULO ALEXANDRE  
SOUZA:58978038204 ARAUJO COELHO DE  
SOUZA:58978038204

---

Paulo Alexandre Coelho de Souza  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU PA A 124744-1