

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Infra-estrutura</i>                               | 2              |
| <i>Redes de Águas e Adutoras</i>                     | 2.04           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

## 01. DEFINIÇÃO

Consiste na elaboração de plantas e relatórios detalhados, de maneira organizada conforme os padrões de referência da empresa.

. **Cadastro Técnico** - trata-se da colocação em plantas das informações obtidas através dos levantamentos em campo, de todas as estruturas e dispositivos que compõem os sistemas de abastecimento de água (captações, áreas de reservação, adutoras, estações de tratamento, elevatórias, redes de distribuição).

. **Cadastro Comercial dos Consumidores** - é o elemento de controle e de informação da companhia, necessária ao planejamento, comercialização, faturamento e cobrança de seus serviços.

### TERMINOLOGIA

**Planta** – Representação gráfica de uma determinada área ou componente.

**Planta de Cadastro** – São plantas ou mapas da cidade que mostram a localização e os croquis das quadras e ruas. As plantas de cadastro podem ser dos seguintes tipos :

- **Planta Geral** – Representação da cidade em escalas que nos permitam traçar as linhas setoriais, numerar as quadras etc.
- **Planta Setorial** – Planta que representa uma parte do geral, delimitada pelas plantas de setor e também com os agrupamentos de rotas e todos os seus componentes. A escala padrão é de 1:2.000.
- **Planta de Rota** – Agrupamento de quadras com uma média de 300 lotes e um percurso de 3.000 m, com itinerário em sentido, anti-horário, contornando todas as quadras e retornando ao ponto de origem. A escala padrão é de 1:2.000.
- **Planta de Quadra – Over – Lay** – Representação gráfica na escala de 1:1.000, com todo os dados possíveis sobre os lotes, dentre eles :
  - . Nome das ruas que limitam as quadras
  - . Número da porta

- . Comprimento e largura total do lote
- . Indicação norte
- . Número da quadra e o segmento
- . Situação do imóvel
- . Número do lote
- . Sub-lote
- . Dígito verificador

**Prancha** – Representação gráfica, apresentada na forma de desenho, em papel ou em documento digital que tem por função ilustrar uma situação real. Pode representar uma parte de uma planta ou um componente isolado de um projeto.

**Prancha padrão** – Prancha com dimensões padronizadas pela ABNT contendo todos os elementos que compõem o modelo de representação gráfica adotado pela empresa, segundo a qual deverão ser elaborados todos os desenhos oficiais.

**Articulação das pranchas** – Trata-se da seqüência de relacionamento e compatibilização entre as pranchas de um mesmo projeto, grande demais para ser representado em um único desenho, devido à escala gráfica de apresentação.

**Escala gráfica** – Representação gráfica na qual o desenho é detalhado.

**Carimbo** – Componente da prancha padrão, localizado na parte inferior do desenho, no qual são descritos os dados gerais de identificação do mesmo.

**Pontos fixos** – pontos estáveis do meio urbano que servem de referência para a locação das tubulações e peças das redes.

**Alinhamento predial** – Limite do lote com a rua ou calçada.

**Guia ou meio-fio** – Elemento construtivo que serve de limite entre a calçada e a via de trânsito de veículos (rua, avenida etc.).

**Ponto de interseção ou “canto-vivo”** – ponto fixo particular existente na interseção das faces dos alinhamentos prediais, das guias (meio-fios) ou de seus prolongamentos.

**Pontos fixos sobre alinhamento** – Pontos localizados no alinhamento predial ou alinhamento das guias (meio-fios).

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Infra-estrutura</i>                               | <b>2</b>       |
| <i>Redes de Águas e Adutoras</i>                     | <b>2.04</b>    |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

**Amarração** – Conjunto de medidas de distâncias entre pontos fixos e os elementos das redes de água, esgoto e ramais prediais, que permitem a sua locação precisa.

**Cruzamentos** – Interseções de dois ou mais logradouros.

**Logradouro** – Via pública, tal como rua, avenida, praça etc.

**Percurso** – Caminho percorrido pelas tubulações que formam a rede de distribuição de água.

**Diâmetro Nominal (DN)** – Diâmetro interno da peça ou tubulação, determinado pelo fabricante.

**Peça especial** – Componente de uma rede de distribuição, que tem funções de operar, adaptar, interligar, direcionar ou medir o fluxo da água. São peças especiais : os registros, as curvas, as cruzetas, os macro-medidores etc.

## 02. CONSIDERAÇÕES

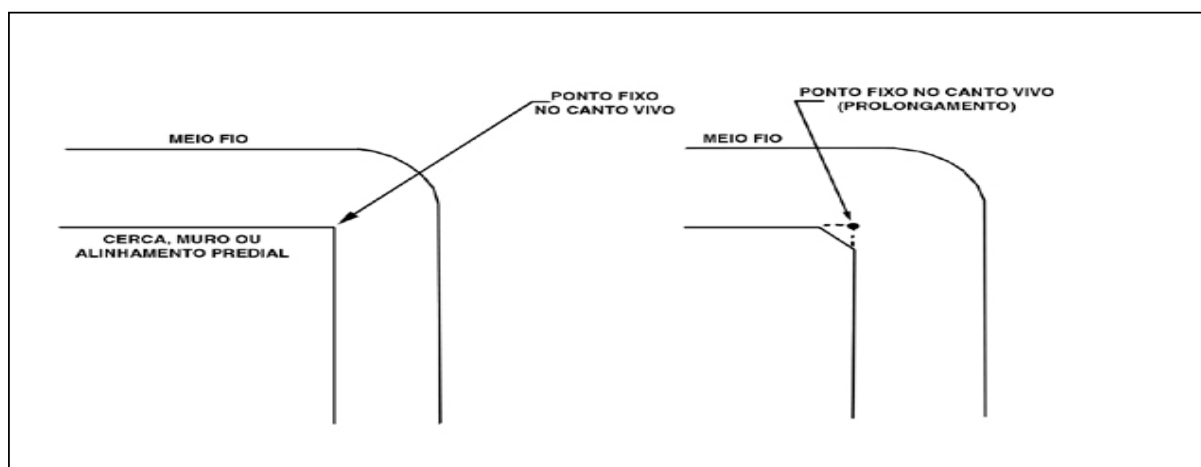
### CADASTRO TÉCNICO DE REDES E ADUTORAS

#### Critério para determinação dos pontos fixos de amarração

Os pontos fixos de amarração deverão ser escolhidos pela seguinte ordem de prioridade:

1º. Pontos situados ao alinhamento predial.

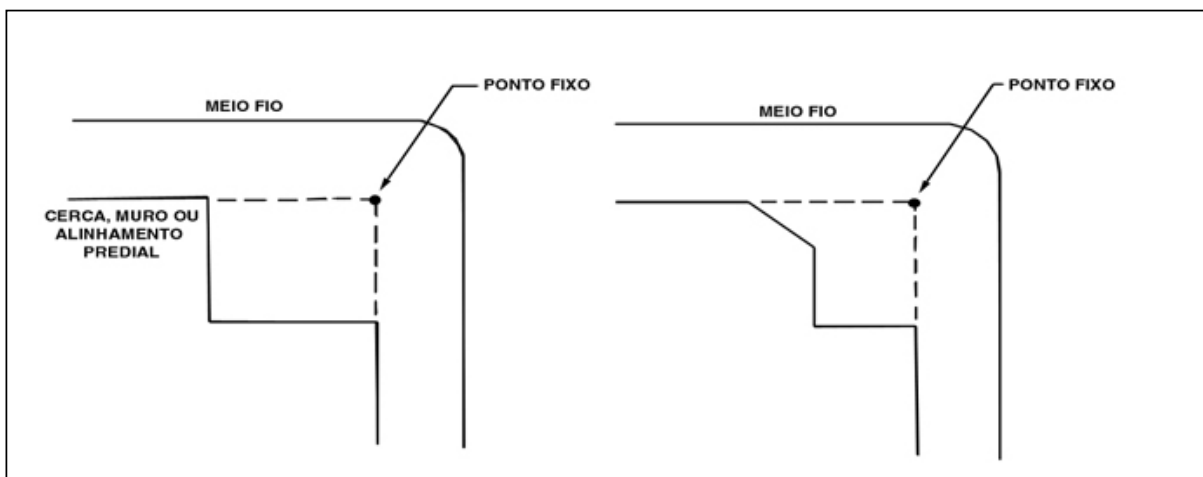
- No ponto de interseção das faces dos alinhamentos prediais ou de seus prolongamentos, será definido o “canto-vivo”, conforme a figura 01.



**Fig. 01** . Determinação do “canto-vivo” em quadras com alinhamento predial definido

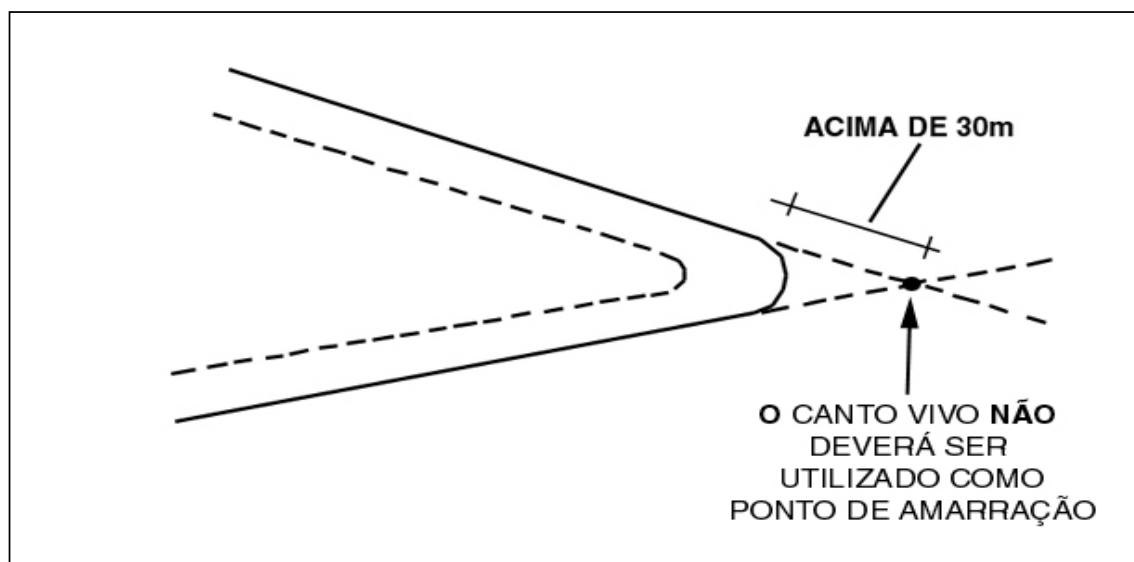
- Quando o lote de uma esquina não for definido, isto é, não possuir cerca, muro etc., ou for de conformação irregular, o “canto-vivo” deverá ser obtido pelo prolongamento das faces dos lotes adjacentes, conforme a figura 02.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 02 .** Determinação do “canto-vivo” em quadras sem alinhamento predial definido

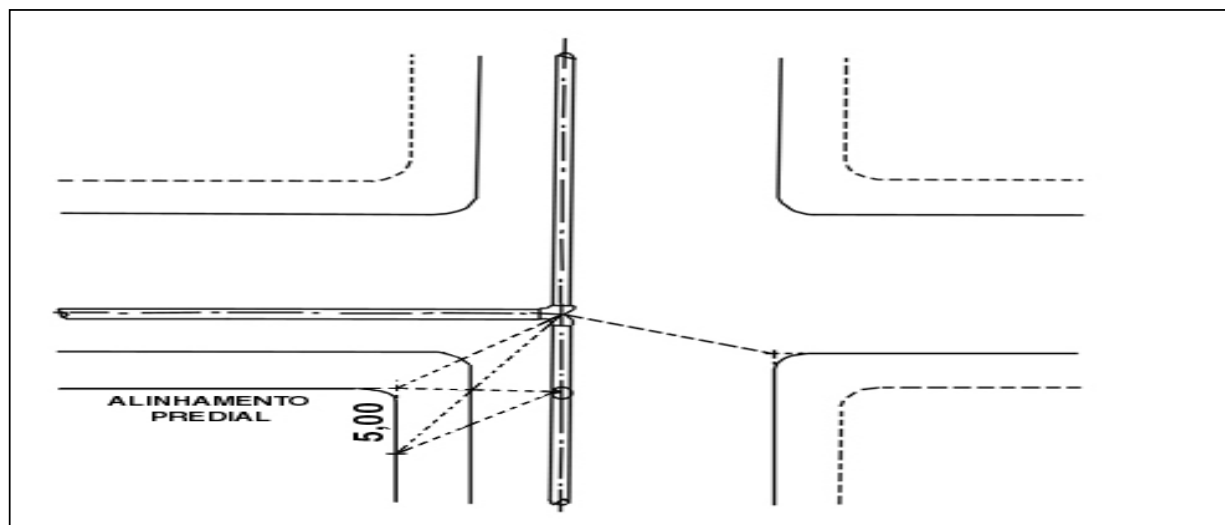
- Se a identificação de um ponto for difícil ou se o prolongamento de um dos lados medir mais de 30,0 metros, conforme a figura 03, o “canto-vivo” não deverá ser utilizado como ponto fixo.



**Fig. 03.** Prolongamento do alinhamento com mais de 30,0 metros.

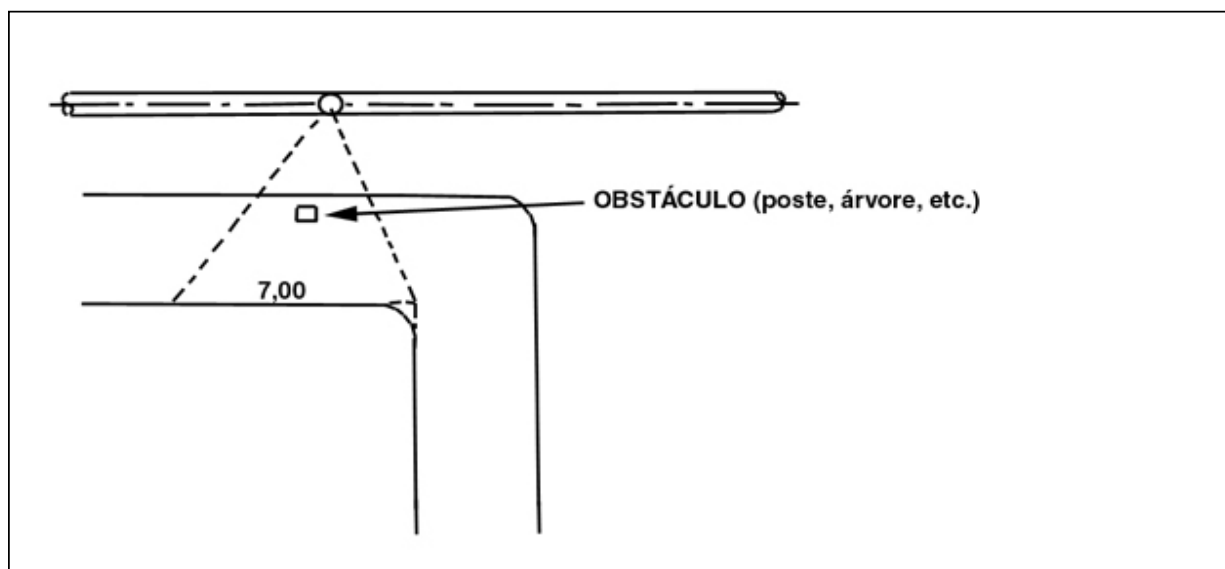
- Além do ponto de interseção ou “canto-vivo” será necessário arbitrar outro ponto fixo, de fácil localização no alinhamento predial, a 5,0m do “canto-vivo” ou a uma distância deste múltipla de 5,0m, conforme determinação do responsável pelo levantamento. Este novo ponto arbitrado terá por função permitir a triangulação com o “canto-vivo” e a peça que se desejar amarrar, conforme a figura 04.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 04.** Definição de ponto fixo no alinhamento predial para amarração de peça por triangulação com o “canto-vivo”.

- Admite-se distância diferente de 5,0 m entre pontos fixos caso haja obstáculos, tais como postes, árvores, bancas de jornal etc, entre estes e a peça, conforme a figura 05.

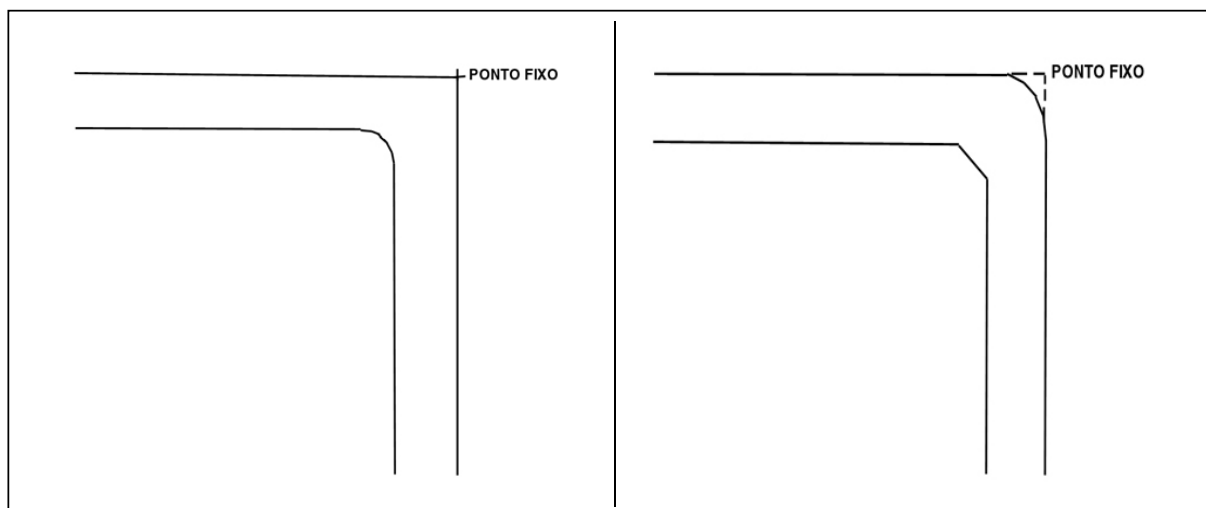


**Fig 05.** Definição de ponto fixo com existência de obstáculo

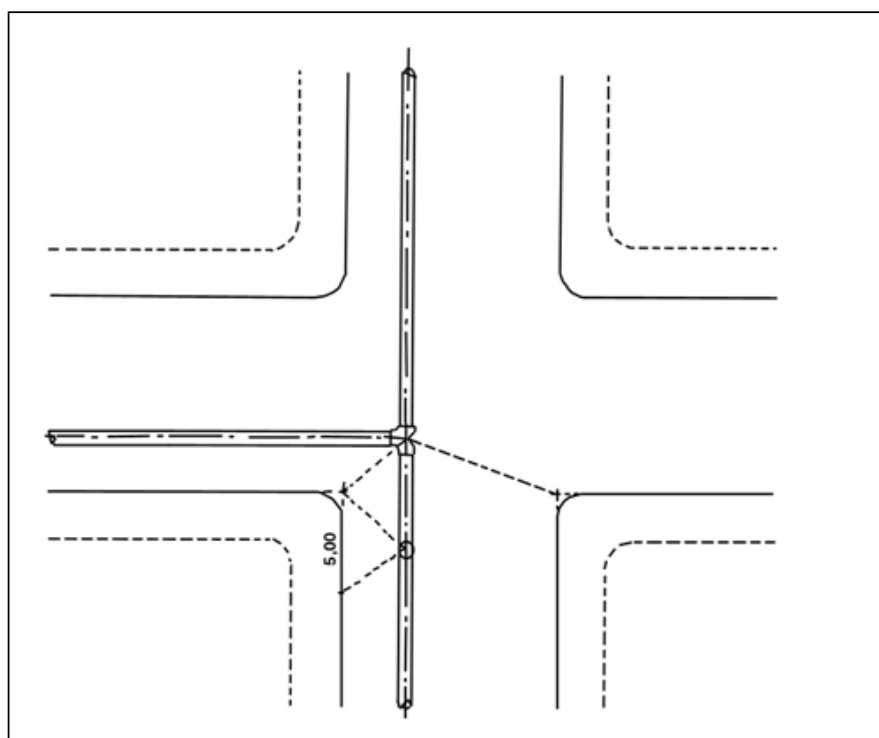
#### *Determinação do ponto fixo no alinhamento das guias (meio-fios)*

- Neste caso, o ponto fixo de referência será lançado na interseção dos alinhamentos das guias (meio-fios) ou de seus prolongamentos.
- Os critérios serão os mesmos aplicáveis na determinação dos pontos fixos no alinhamento predial , conforme as figuras 06 e 07.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 06 .** Determinação do ponto fixo no alinhamento das guias



**Fig. 07 .** Definição de ponto fixo no alinhamento das guias para amarração de peça por triangulação com o "canto-vivo"

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

#### Critérios para amarração das peças das redes aos pontos fixos

- Todas as peças da rede deverão ser devidamente amarradas a, pelo menos, dois pontos fixos, conforme as figuras 04 e 07. A distância de amarração será definida conforme as figuras 08 e 09.

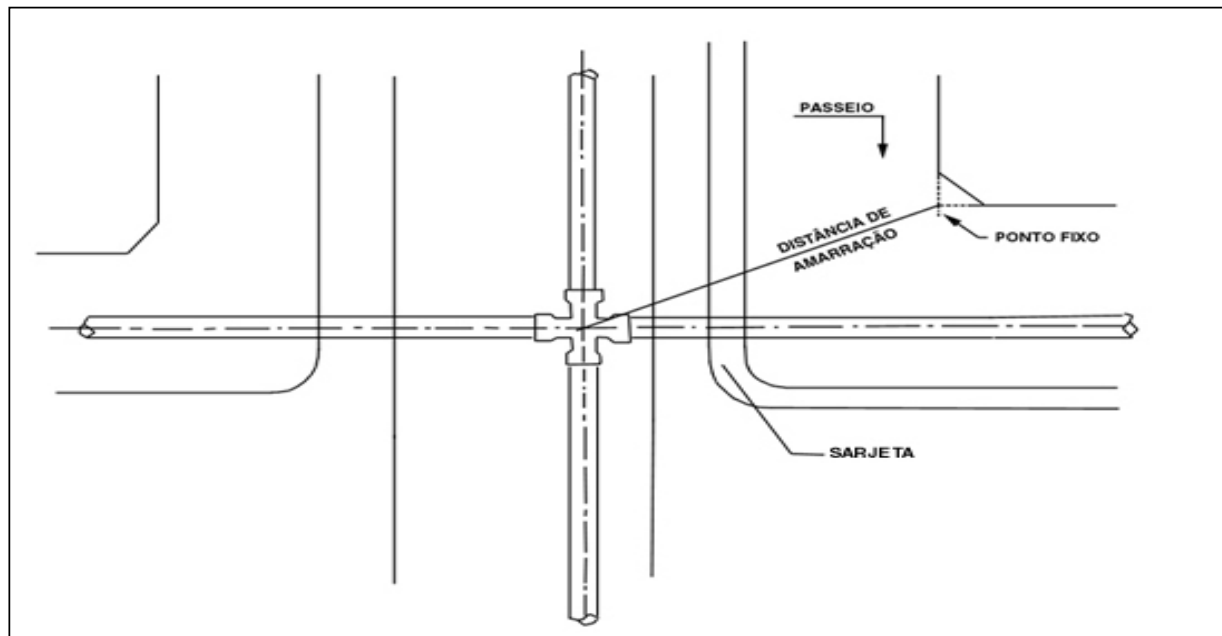


Fig. 08. Distância de amarração de peças de redes – planta

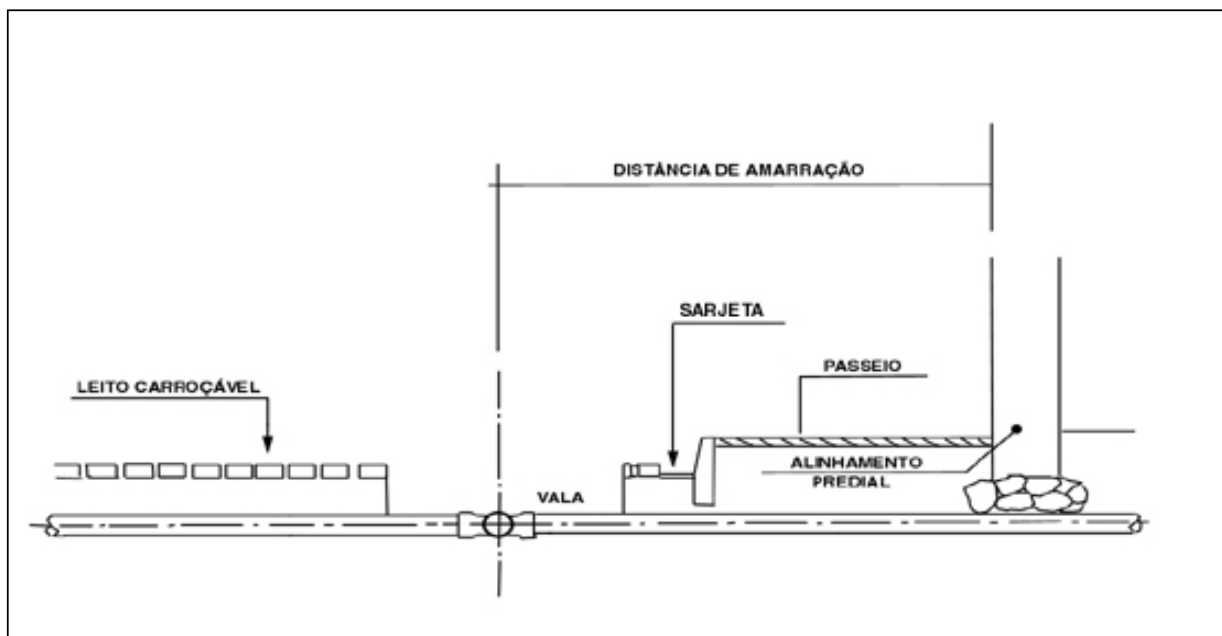
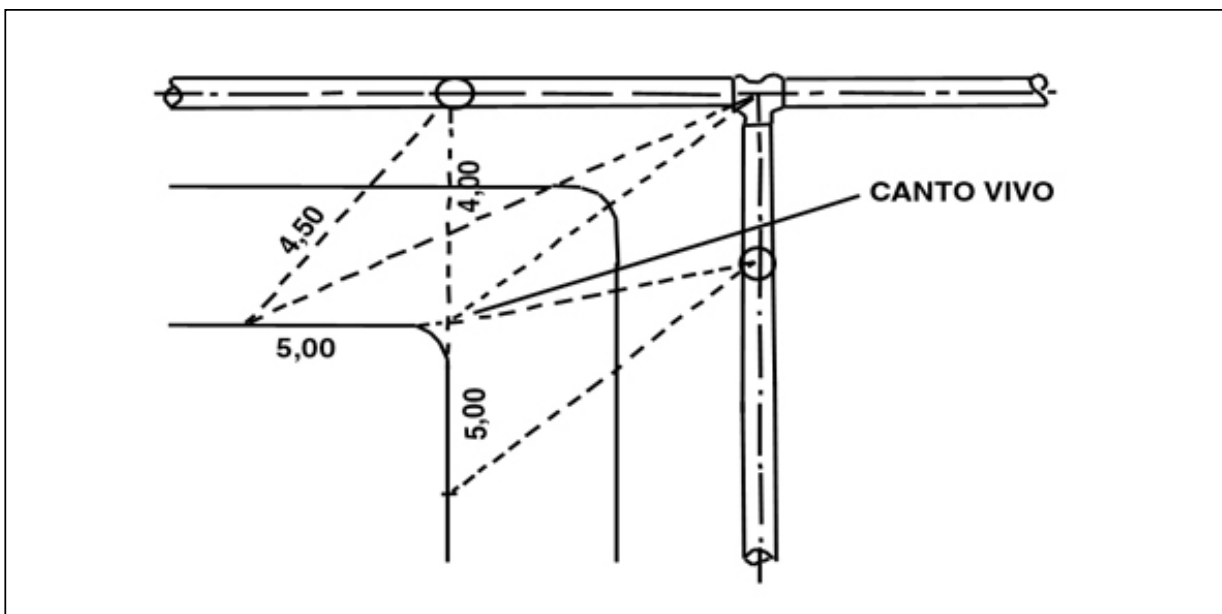


Fig. 09. Distância de amarração de peças de redes – corte

- As amarrações serão efetuadas através da indicação das distâncias, do centro das peças ao cruzamentos dos alinhamentos, mediante triangulações.

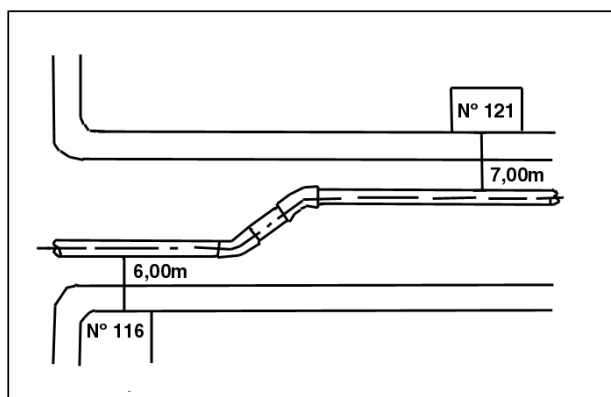
|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

- Poderá ser usado o mesmo par de pontos fixos para várias peças ou tantos pares quantos forem necessários para amarrar várias peças, conforme a figura 10.



**Fig. 10.** Amarração de várias peças utilizando-se os mesmos pontos fixos

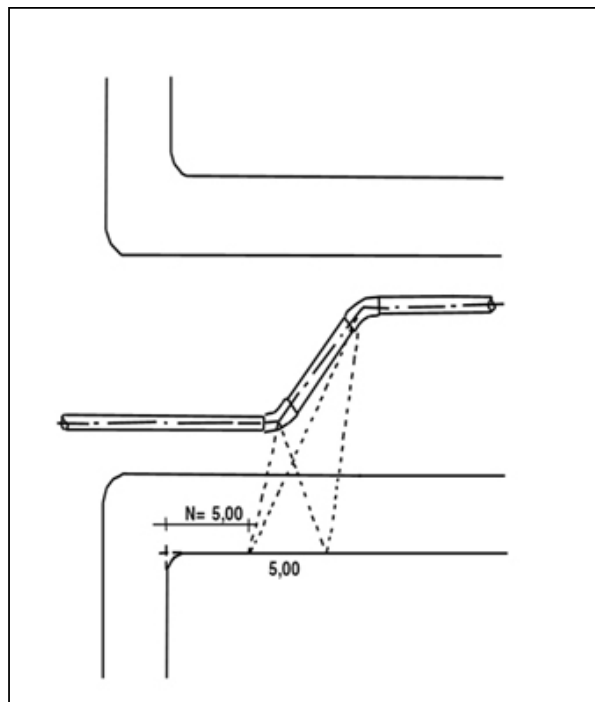
- Para a escolha dos pontos fixos de amarração da tubulação, deverá ser observada a distância máxima de 30,0 m entre a tubulação e o ponto.
- As tubulações deverão ser amarradas, sempre, nos lugares onde houver desvio no seu alinhamento, observando-se um intervalo máximo de 100,0 m entre uma amarração e outra, conforme a figura 11.



**Fig. 11.** Amarração dos desvios das tubulação

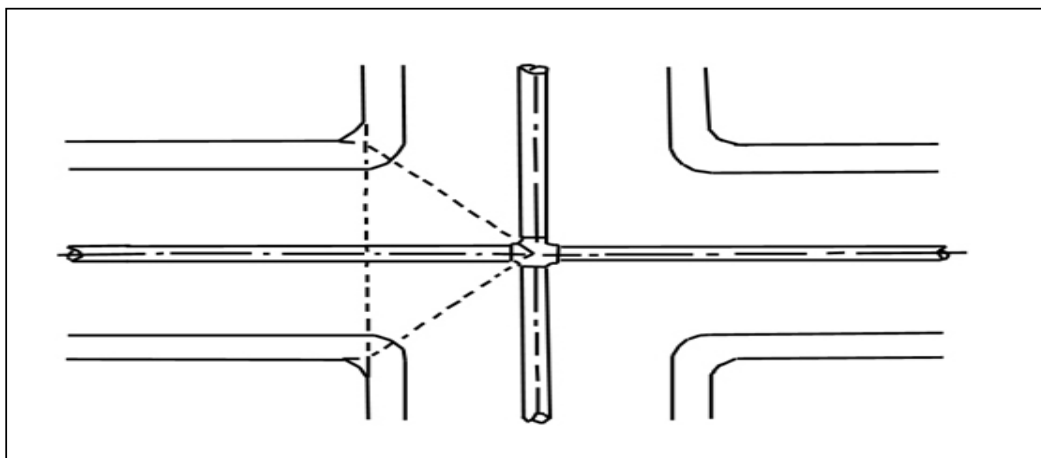
- Os pontos de amarração das peças assentadas fora dos cruzamentos, deverão ser fixados a partir do “canto-vivo” mais próximo, a uma distância sempre múltipla de 5,0 metros, conforme a figura 12.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 12.** Amarração de peças fora dos cruzamentos

- As peças assentadas nos cruzamentos deverão ser amarradas em dois “cantos-vivos” mais próximos, conforme a figura 13.

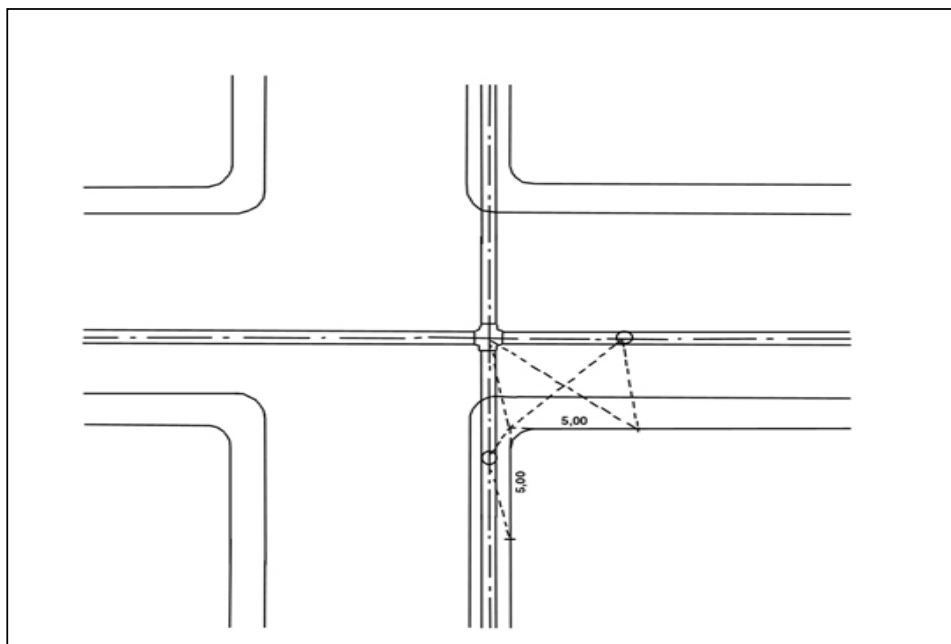


**Fig. 13.** Amarração de peças assentadas nos cruzamentos

- As peças assentadas nas imediações dos cruzamentos, defronte às faces das quadras ou no passeio, deverão ser amarradas na quadra mais próxima, utilizando-se o “canto-vivo” e um ponto fixo no alinhamento, com uma distância padrão de 5,0 m entre ambos, conforme a figura 14.



|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 14.** Amarração de peças assentadas nas imediações de cruzamentos.

- Na ausência de pontos de referência bem determinados, as peças deverão ser amarradas a outros acidentes, a juízo da Fiscalização.

### 03. ELABORAÇÃO

#### Cadastro Técnico de redes e adutoras

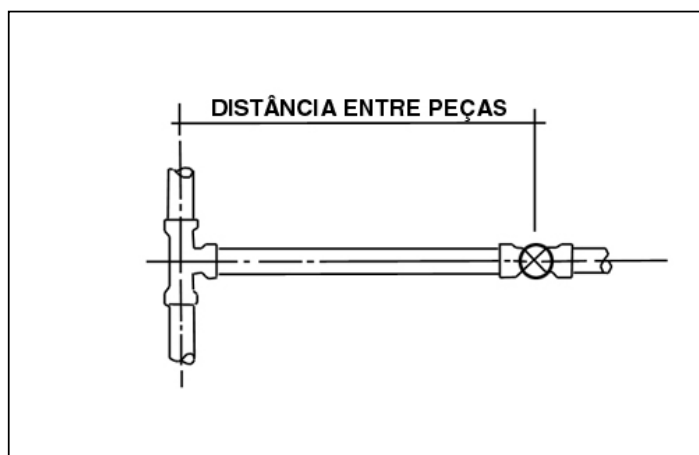
O levantamento de informações cadastrais em campo deverá ser efetuado concomitantemente com a execução dos serviços / obras de implantação ou de remanejamento das redes.

Na elaboração do *Cadastro Técnico* deverão ser observados os seguintes pontos :

- Em se tratando de tubulações enterradas, o cadastro será sempre efetuado com a vala aberta.
- Quando da realização do cadastro na obra, as folhas de caderneta de campo constarão de duas vias autenticadas pelo fiscal de campo. A 2ª via deverá ser encaminhada à Fiscalização, ficando a 1ª via de posse da Contratada, para permitir a confecção das plantas.

- O cadastro deverá apresentar informações de todas as peças assentadas, sobre sua profundidade, a distância até peças adjacentes e as amarrações por triangulação, a pontos fixos de fácil identificação, além do tipo de material e do diâmetro.
- A distância entre peças adjacentes será tomada a partir do centro de cada peça, conforme a figura 15.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |



**Fig. 15.** Determinação da distância entre peças

- e) Em se tratando de tubulações, em determinados pontos, num intervalo máximo de 100 m, deverão ser informados : a profundidade, a distância ao alinhamento (predial e / ou guias), o tipo de material, os diâmetros nominais e as extensões, em metros.
- f) A profundidade da tubulação ou peça será tomada através da distância entre sua geratriz superior e o nível do leito do logradouro ou passeio, conforme a figura 16.



**Fig. 16.** Determinação da profundidade da tubulação ou peça

- g) Todas as medidas deverão ser fornecidas em metros e com precisão de centímetros.

#### **Preenchimento do Formulário Padrão**

- a) O formulário padronizado para levantamento em campo será no formato A4, conforme modelo da “Planilha para Cadastro” representada na figura 17.
- b) O preenchimento deverá ser a lápis, escrito a mão livre, de forma legível e que não crie dúvidas de interpretação.
- c) Existindo registros e / ou hidrantes no trecho a ser cadastrado, deverá ser preenchida a tabela integrante da “Planilha para Cadastro”.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

| Planilha para Cadastro                                                   |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        | Regional    |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|-------------|
| Cidade                                                                   | Bairro                                          | Código do Cruzamento |                                                                                                       |   |        |             |
| Levantado por<br>Data                                                    | Para desenho em<br>Data                         | No. planta 1:200     |                                                                                                       |   |        |             |
|                                                                          |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| REGISTRO                                                                 | A                                               | B                    | C                                                                                                     | D | E      | OBSERVAÇÕES |
| Caixa                                                                    |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Tampa                                                                    |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Marca                                                                    |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Tipo                                                                     |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Ø (mm)                                                                   |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| No. Voltas Totais                                                        |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| No. Voltas Loucas                                                        |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Prof. (m)                                                                |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| Operação Normal (aberto/fechada)                                         |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| HIDRANTE                                                                 | MARCA                                           |                      | TIPO                                                                                                  |   | Ø (mm) | OBSERVAÇÕES |
| A                                                                        |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| B                                                                        |                                                 |                      |                                                                                                       |   |        |             |
| <b>Tipo de Registro</b><br>Oval / Chato<br><br>Flanges / Pontas / Bolsas | <b>Tipo de Hidrante</b><br>Coluna / Subterrâneo |                      | <b>Material Rede</b><br>FºFº JE – Junta elástica<br>DE FºFº - VINILFER<br>PVC JE – PVC Junta elástica |   |        |             |

**Fig. 17.** Planilha para Cadastro

- d) Os campos da tabela referentes aos registros e hidrantes deverão ser preenchidas de acordo com os elementos existentes, observadas as seguintes premissas:
- . Tipo de registro : Gaveta, oval, chato, com volante, sem volante, outros (especificar);
  - . Números de voltas loucas : Números de voltas do volante ou chave de manobra que não movimentam a cunha ou gaveta;

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | <b>3</b>       |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | <b>3.01</b>    |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

. Operação normal : Se a válvula estiver operando aberta ou fechada parcialmente, anotar o número de voltas utilizadas no volante ou chave de manobra.

### Simbologia

No preenchimento dos formulários do *Cadastro Técnico* e na representação em planta deverão ser adotadas as simbologias e abreviaturas apresentadas a seguir :

| <b>Representação</b> | <b>Nomeclatura</b> | <b>Descrição</b>                |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|
|                      | TBB                | Tê com bolsas                   |
|                      | TPB                | Tê com ponta e duas bolsas      |
|                      | TBBF               | Tê com duas bolsas e flange     |
|                      | TBFP               | Tê com bolsa, flange e ponta    |
|                      | TFF                | Tê com flanges                  |
|                      | TPP                | Tê com pontas                   |
|                      | YFF                | Junção 45° com flanges          |
|                      | C 90° PB           | Curva 90° com ponta e bolsa     |
|                      | C 90° BB           | Curva 90° com bolsas            |
|                      | C 90° FF           | Curva 90° com flanges           |
|                      | C 45° PB           | Curva 45° com ponta e bolsa     |
|                      | C 45° BB           | Curva 45° com bolsas            |
|                      | C 45° FF           | Curva 45° com flanges           |
|                      | C 22° PB           | Curva 22° 30' com ponta e bolsa |
|                      | C 22° BB           | Curva 22° 30' com bolsas        |

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

|                                                                                     |               |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
|    | C 11° BB      | Curva 11° 15' com bolsas   |
|    | RPB           | Redução com ponta e bolsa  |
|    | RPP           | Redução com pontas         |
|    | RBB           | Redução com bolsas         |
|    | RFF           | Redução com flanges        |
|    | FC            | Flange cego                |
|    | LCR           | Luva de correr             |
|    | K             | Cap                        |
|   | EPB           | Extremidade ponta e bolsa  |
|  | EBF           | Extremidade bolsa e flange |
|  | EPF           | Extremidade ponta e flange |
|  | VSF, VIF, VSR | Ventosas                   |
|  | HC            | Hidrante de coluna         |
|  | HS            | Hidrante subterrâneo       |
|  | VRT           | Válvula de retenção        |
|  | RGFF          | Registro com flanges       |
|  | RGBB          | Registro com bolsas        |
|  | RGPP          | Registro com pontas        |

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | <b>3</b>       |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | <b>3.01</b>    |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

|                                                                                   |       |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------|
|  | JGI   | Junta Gibault                |
|  | XBB   | Cruzeta com bolsas           |
|  | XPBBB | Cruzeta com ponta e 3 bolsas |
|  | XFF   | Cruzeta com flanges          |
|  | XPP   | Cruzeta com pontas           |

### **Cadastro Técnico de edificações e estruturas**

O cadastro deverá representar fielmente as instalações na sua condição atualizada. Não deverão ser aproveitadas plantas e documentação originais de instalações que tenham sofrido alterações em relação ao projeto inicial.

### **Cadastro Comercial de Consumidores**

No Cadastro de Consumidores, deverão ser relacionados todos os imóveis e lotes existente na área urbana da cidade.

- a) O cadastro comercial será constituído por dois grupos de informações:
  - . o cadastro de plantas e
  - . o registro de informações cadastrais.
- b) Toda atividade cadastral deverá ser apoiada em plantas perfeitamente confiáveis, obtidas a partir de levantamentos aerofotogramétricos ou topográficos expeditos.
- h) O cadastro comercial terá como apoio mínimo :
  - . a planta geral, a nível de setores;
  - . a planta setorial, a nível de rotas;
  - . a planta de rota, a nível de quadras e
  - . a planta de quadras com imóveis codificados.
- i) O registro de informações cadastrais deverá ser feito para cada ligação de água. No caso dos consumidores factíveis e potenciais, a referência será sempre o próprio imóvel.
- j) O registro cadastral deverá conter os seguintes dados ou informações:

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | <b>3</b>       |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | <b>3.01</b>    |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

| <b>Tipo dos dados</b>                  | <b>Informações</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dados sobre o imóvel</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificação básica: Regional / localidade / setor / rota / segmento / lote / sub-lote</li> <li>. Matrícula</li> <li>. Endereço</li> <li>. Número da Quadra</li> <li>. Titular</li> <li>. Tipo de ligação: água e/ou esgoto</li> <li>. N.º de economias</li> <li>. Classificação das economias segundo a sua categoria de uso: residencial, comercial, industrial e pública;</li> <li>. Classificação em função do consumo: medido estimado ou limitado</li> <li>. Classificação em função da forma da prestação de serviço: normal ou especial</li> <li>. Rota de leitura de hidrômetro e/ou entrega de faturas</li> <li>. Fonte alternativa de abastecimento</li> <li>. Responsável pelo imóvel</li> </ul> |
| <b>Dados sobre a ligação de água</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Situação do fornecimento: ativo, suspenso ou suprimido</li> <li>. Diâmetro da ligação</li> <li>. Material da ligação</li> <li>. Data da ligação</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dados sobre a ligação de esgoto</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Natureza do despejo (doméstico ou industrial)</li> <li>. Diâmetro da ligação</li> <li>. Material da ligação</li> <li>. Data da ligação</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Dados sobre o hidrômetro</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Marca / Modelo</li> <li>. Capacidade / Diâmetro</li> <li>. Tipo</li> <li>. Número</li> <li>. Data da instalação</li> <li>. Tipo de Proteção</li> <li>. Localização</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Dados complementares</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificação do setor de abastecimento de água</li> <li>. Seis últimas leituras com suas respectivas datas</li> <li>. Ocorrências de leitura</li> <li>. Consumos médios</li> <li>. Imóveis com consumo estimado ou limitado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Código de localização</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>. Matrícula</li> <li>. Localidade</li> <li>. Setor</li> <li>. Rota</li> <li>. Segmento (Seg.)</li> <li>. Lote</li> <li>. Sub lote</li> <li>. Dígito</li> <li>. Logradouro</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

k) Na elaboração dos cadastros, deverá ser adotada a seguinte codificação :

| <b>Quanto à SITUAÇÃO DA LIGAÇÃO DE ÁGUA</b> |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| <b>Situação</b>                             | <b>Código</b> |
| Ligação normal                              | 0             |
| Ligação cortada a pedido                    | 1             |
| Ligação suprimida                           | 2             |
| Ligação cortada no disco                    | 7             |
| <b>Quanto ao TIPO DE LIGAÇÃO DE ÁGUA</b>    |               |

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

| Tipo                                          |        | Código                                 |        |                                            |        |
|-----------------------------------------------|--------|----------------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------|
| Ligação medida                                |        | 1                                      |        |                                            |        |
| Ligação não medida                            |        | 2                                      |        |                                            |        |
| Quanto à LOCALIZAÇÃO E PROTEÇÃO DO HIDRÔMETRO |        |                                        |        |                                            |        |
| 1º. Dígito (Tipo de Instalação do Hidrômetro) |        | 2º. Dígito (Localização do Hidrômetro) |        | 3º. Dígito – (Tipo de Proteção da Ligação) |        |
| Tipo                                          | Código | Localização                            | Código | Proteção                                   | Código |
| Normal                                        | 1      | no Jardim                              | 1      | sem Proteção                               | 1      |
| Em Cavalete                                   | 2      | no Passeio                             | 2      | com Caixa em Alvenaria sem Tampa           | 2      |
|                                               |        | Interno                                | 3      | com Caixa em Alvenaria e Tampa de Concreto | 3      |
|                                               |        | no Oitão / Quintal                     | 4      | com Caixa em Alvenaria e Tampa Metálica    | 4      |
|                                               |        |                                        |        | com Caixa de Polipropileno                 | 5      |
| Quanto à SITUAÇÃO DA LIGAÇÃO DE ESGOTO        |        |                                        |        |                                            |        |
| Situação                                      |        |                                        | Código |                                            |        |
| Esgoto convencional                           |        |                                        | 1      |                                            |        |
| Esgoto condominial                            |        |                                        | 2      |                                            |        |
| Factível casa                                 |        |                                        | 3      |                                            |        |
| Factível lote                                 |        |                                        | 4      |                                            |        |
| Potencial casa                                |        |                                        | 5      |                                            |        |
| Potencial lote                                |        |                                        | 6      |                                            |        |

## 04. APRESENTAÇÃO

### Plantas

As plantas cadastrais deverão ser elaboradas e apresentadas de acordo com os seguintes critérios.

- As plantas de cadastro de rede deverão ser apresentadas em meio magnético, em arquivo com extensão .dwg (elaborado com utilização de software de CAD), no formato tamanho A1.
- O carimbo padronizado da CONTRATANTE, deve ser desenhado na parte inferior da folha conforme especificado na figura 18.

Composições da prancha padrão

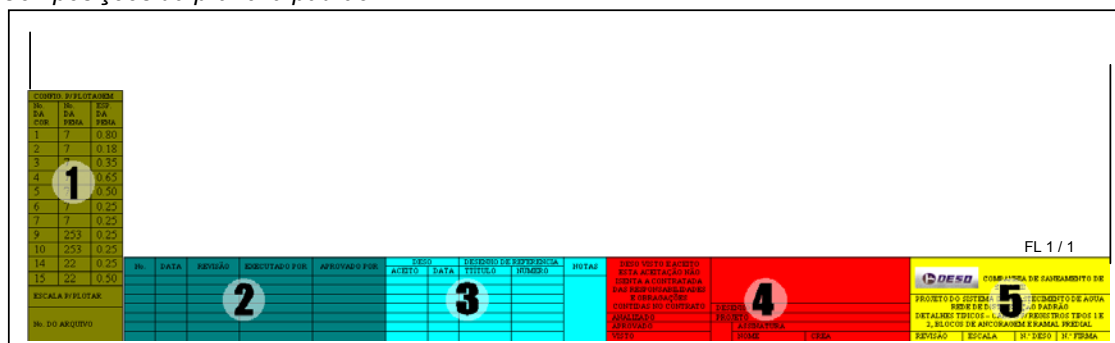


Fig. 18. Carimbo padrão do DESO



|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | <b>3</b>       |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | <b>3.01</b>    |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

| CONFIGURAÇÃO PARA PLOTAGEM |             |              |
|----------------------------|-------------|--------------|
| No. DA COR                 | No. DA PENA | ESP. DA PENA |
| 1                          | 7           | 0.80         |
| 2                          | 7           | 0.18         |
| 3                          | 7           | 0.35         |
| 4                          | 7           | 0.65         |
| 5                          | 7           | 0.50         |
| 6                          | 7           | 0.25         |
| 7                          | 7           | 0.25         |
| 9                          | 253         | 0.25         |
| 10                         | 253         | 0.25         |
| 14                         | 22          | 0.25         |
| 15                         | 22          | 0.50         |
| ESCALA P/ PLOTAR<br>1:10   |             |              |
| No. DO ARQUIVO<br>108HD12  |             |              |

**Fig. 18.** Carimbo padrão do DESO – Detalhe 1

| N.º | DATA | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR |
|-----|------|---------|---------------|--------------|
|     |      |         |               |              |
|     |      |         |               |              |
|     |      |         |               |              |
|     |      |         |               |              |
|     |      |         |               |              |
|     |      |         |               |              |

**Fig. 18.** Carimbo padrão do DESO – Detalhe 2

| DESO   |      | DESENHO DE REFERENCIA |        | NOTAS |
|--------|------|-----------------------|--------|-------|
| ACEITO | DATA | TÍTULO                | NÚMERO |       |
|        |      |                       |        |       |
|        |      |                       |        |       |
|        |      |                       |        |       |
|        |      |                       |        |       |
|        |      |                       |        |       |
|        |      |                       |        |       |

**Fig. 18.** Carimbo padrão do DESO – Detalhe 3

|                                                                                                                                |  |                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|------|
| DESO<br>VISTO E ACEITO<br>ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA<br>DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES<br>CONTIDAS NO CONTRATO |  | EXECUTADO POR      |      |
| ANALISADO                                                                                                                      |  | TOPOGRAFIA         |      |
| APROVADO                                                                                                                       |  | DESENHO TOPOGRAFIA |      |
| VISTO                                                                                                                          |  | DESENHO DE PROJETO |      |
|                                                                                                                                |  | ASSINATURA         |      |
|                                                                                                                                |  | NOME               | CREA |

**Fig. 18.** Carimbo padrão do DESO – Detalhe 4

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| Projetos                                             | 3              |
| Projetos Básicos e Executivos                        | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   |                    |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|  <b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE</b>                                                                            |                                                                                   |                    |                       |
| <b>PROJETO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b><br><b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PADRÃO</b><br><b>DETALHES TÍPICOS – CAIXAS P/ REGISTROS TIPOS 1 E 2, BLOCOS DE</b><br><b>ANCORAGEM E RAMAL PREDIAL</b> |                                                                                   |                    |                       |
| REVISÃO                                                                                                                                                                                                |  | ESCALA<br>INDICADA | N.º DESO<br>PC-00-002 |
|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                   | N.º FIRMA          |                       |

**Fig. 18.** Carimbo padrão do DESO – Detalhe 5

#### *Detalhamento na planta*

- a) *Redes de distribuição* : deverão ser desenhadas no formato A1, na escala 1:2.000 e representadas com especificação dos tipos de materiais, diâmetros nominais superiores a 50 mm, extensões e peças especiais no quadro de nós.
- b) *Adutoras e sub-adutoras* : Deverão ser representadas em escalas horizontal 1:2.000 e vertical 1:200, com especificação dos tipos de materiais, diâmetros nominais e extensões.
- c) *Peças e equipamentos* : tês, cruzetas, caps., curvas, reduções etc., deverão ser representadas conforme simbologia apresentada no item Simbologia, deste documento.
- d) *Elementos especiais* : os detalhes de saída, chegada ou conexões de tubulações entre si e a reservatórios, captações, “boosters”, estações elevatórias, estações de tratamento etc. serão detalhados. Deverão ser especificados os tipos das peças especiais, os tipos de materiais, as extensões e os diâmetros nominais, de forma a facilitar a manutenção, operação ou futuras interligações.
- e) *Áreas de captação, tratamento, estações elevatórias e reservação* : deverão ser indicadas, com informação do seu tipo e capacidade.
- f) *Quadras* : quando as quadras e o arruamento apresentarem traçados desalinhados, devido a caminhos ou picadas utilizados, deverá ser analisado o traçado do resto da cidade ou das

- g) quadras vizinhas, para se obter um traçado semelhante ao da configuração vizinha.

As quadras, assim como os setores receberão o mesmo código utilizado pelo Cadastro Comercial da Concessionária.

No centro da quadra deverá ser desenhado um círculo de 8 mm de diâmetro, bipartido, constando, no semicírculo superior, a identificação do setor e, no semicírculo inferior, a quadra.

- h) *Logradouros* : os nomes dos logradouros deverão ser colocados dentro das quadras, abaixo e a esquerda da rua. Deverão apresentar as denominações rua, avenida etc., abreviadas. Os nomes dos logradouros poderão ser abreviados, desde que não haja prejuízo para sua identificação.

A codificação dos logradouros deverá ser colocada a frente do nome dos mesmos. Deverá ser adotado o mesmo código do Cadastro Comercial da Concessionária.

- i) *Edificações* : deverão ser indicados os prédios ou construções que sirvam para facilitar a localização, tais como: escolas, praças, hospitais, pontes etc.

- j) *Arruamentos* : caso não haja arruamento definido, a largura das ruas deverá obedecer aos seguintes critérios :

- Rua secundária – 16,0 m
- Rua principal – 20,0 m

Em qualquer caso, deverá sempre ser mantido o eixo original da rua, para evitar a geração de erros na determinação da extensão da rede.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | 3              |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

- k) *Curvas de nível* : Os traços das curvas deverão ser lançados apenas dentro das quadras, não devendo cruzar ruas ou outros elementos. Quando não especificado, deverão ser lançadas curvas de nível a cada metro.

O critério acima também vale para rios e alagados.

- k) *Informações* : deverão ser lançadas, em cada trecho de rua, as seguintes informações :

- o código de cruzamento.
- o número da prefeitura do primeiro e último domicílios. Esses números deverão estar dentro de quadrados de 7 mm de lado, situados nos limites extremos da quadra e abaixo do trecho em questão, quando a planta 1.2000 estiver em posição normal de leitura e, acima do trecho, quando a leitura se efetuar da direita para esquerda da planta.
- a distância, em metros, com aproximação de centímetros, da rede de distribuição ao limite do lote (início e fim do trecho).
- o tipo de pavimentação.

Os códigos dos cruzamentos, números de domicílios, distâncias de rede e pavimentação, deverão ser colocados na direção de 45 graus no quadrante superior de referência a quadra.

#### *Articulação das pranchas*

Quando houver levantamento aerofotogramétrico deverá ser adotada a mesma articulação; caso contrário, a planta deverá ser articulada da forma mais adequada e racional, visando-se obter o menor número de pranchas.

#### *Numeração das pranchas*

A numeração das pranchas deverá ser de acordo com as coordenadas geográficas, tendo como origem do sistema um ponto central da localidade ou de um ponto notável da mesma.

#### **Representação no CAD e Plotagem**

A representação dos cadastros deverá seguir os padrões definidos na especificação técnica “**Elaboração de Projetos**”.

#### **Nomeclatura dos arquivos digitais**

A nomeclatura dos arquivos digitais deverá seguir os padrões definidos na especificação técnica “**Elaboração de Projetos**”.

### **05. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

A Contratada deverá apresentar, juntamente com a medição final dos serviços ou da obra, o cadastro final das redes e / ou estruturas devidamente atualizado, conferido e liberado pela Fiscalização.

Serviços cujas implantações tenham sofrido alterações em relação ao projeto original deverão ter suas plantas atualizadas (“as built”), antes da apresentação à Fiscalização.

No caso de obras de implantação de redes ou adutoras, as plantas de cadastro deverão ser apresentadas à Contratante no prazo máximo de 15 dias contados à partir da conclusão dos serviços num determinado setor.

#### **Cadastro Técnico de redes e adutoras**

No caso de redes e adutoras, a medição será por metro linear de tubulação cadastrada e ficará condicionada à entrega das respectivas cadernetas de campo, tabelas e plantas.

#### **Cadastro Técnico de edificações e estruturas**

No caso de edificações e outras estruturas, a medição será por metro quadrado (m2).

#### **Cadastro Comercial de Consumidores**

A medição será por unidade cadastrada.

Em qualquer dos casos, o pagamento será efetuado de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária do contrato, estando incluso no preço unitário todos os custos com materiais, equipamentos, licenças de uso de softwares para elaboração das plantas, mídias digitais, plotagens, mão-de-obra, encargos sociais, tributos, tarifas e transportes.

|                                                      |                |
|------------------------------------------------------|----------------|
| <i>Projetos</i>                                      | 3              |
| <i>Projetos Básicos e Executivos</i>                 | 3.01           |
| <b>Cadastro Técnico e Comercial dos Consumidores</b> | <b>2.04.34</b> |

---

## 06. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

---

| FONTE                                             | CÓDIGO | DESCRIÇÃO                                                                                |
|---------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEHOP                                             |        | Especificações técnicas de Projetos Básicos e Executivos – Procedimentos para elaboração |
| CGA Enprocad<br>Computação<br>Gráfica<br>Aplicada |        | Norma de Padronização para CAD – Versão 1.1 Ver. 1.0 – 02/09/96                          |