

	<b>Sistema de Desenvolvimento Institucional</b> NT – Norma Técnica		
<b>Unidade</b> Divisão de Cadastro Técnico	Piracicaba Outubro 2022		
<b>Processo</b> Elaboração de cadastro técnico digital	<b>Identificação</b> NT-CadTec-0001	<b>Versão</b> 01	<b>Nº de Folhas</b> 06

## SUMÁRIO

### 1. INTRODUÇÃO

1.1 Visão geral

1.2 Objetivo

### 2. DOCUMENTOS DE CADASTRO

2.1 Normas Técnicas - referências

2.2 Documentos de cadastro

2.3 Documentos de cadastro de obras lineares

2.4 Documentos de cadastro de obras não lineares

### 3. MATERIAL A SER ENTREGUE

3.1 Relatório técnico

3.2 Documentos produzidos

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Visão Geral**

No SEMAE, denomina-se Cadastro Técnico o acervo de informações relacionadas a cartografia, infraestrutura de água e rede de esgotos.

### **1.2 Objetivo**

Determinar todos os aspectos, conceitos e regras a serem seguidos na elaboração dos cadastros técnicos do SEMAE, visando uniformização e padronização destes.

## **2. DOCUMENTOS DE CADASTRO**

Os documentos de cadastro técnico devem servir como “origem da informação” para a atualização dos mapas do cadastro das redes do SEMAE. Estes documentos retratam o conjunto de informações fiéis de uma instalação por meio de elementos gráficos (pontos, linhas, textos, blocos, polígonos, etc) que representam limites, obras, tubulações, singularidades, cartografia, instalações, etc.

Essa representação tem por finalidade apresentar informações relevantes que permitam um efetivo controle das características e da localização, além de registrar a responsabilidade civil pelas obras executadas.

Estes documentos são divididos em cinco categorias diferentes, conforme o tipo e o diâmetro da instalação, representados pelos documentos:

- Documentos de cadastro de rede de distribuição;
- Documentos de cadastro de rede coletora;
- Documentos de cadastro de adução;
- Documentos de cadastro de afastamento;
- Documentos de cadastro de obras não lineares.

### **2.1 Referências**

NBR 12586

NBR 12587

NBR 10068

NBR 8196

#### **2.1.1 Formato dos documentos**

Os Documentos de Cadastro Técnico devem ser entregues, obrigatoriamente, em meio digital (para integração aos sistemas informatizados, facilitando assim o acesso dos usuários a estas informações) e em meio analógico, que deverá ser inserido no processo referente a obra, datado e assinado pelo responsável por esta, aprovado pela fiscalização do SEMAE, para atender a fins jurídicos de responsabilidade civil e de garantia contratual.

O Croqui de cruzamento em formato A3, deve conter um croqui representativo “sem escala”, das redes e cartografia, mas nele, devem ser representados todos os elementos necessários à sua perfeita identificação e localização.

#### **2.1.2 Formato da folha de impressão**

Todos os documentos de cadastro devem ser produzidos em formato padronizados pela NBR10068 conforme as características da tabela 1:

Tabela 1 – Formato de Folhas

Formato	Linha de Corte (mm)	Margem (mm)
A0	1.189x841	10
A1	841x594	10
A2	594x420	7
A3	420x297	7
A4	297x210	7

Os documentos de obras não lineares (EEA, EEE, ETA, ETE, Reservatórios, Pvs, Caixas, VRP, Booster, etc), deverão ser apresentados, preferencialmente, em plantas, cortes e detalhes no formato A1.

Documentos de cadastro de estruturas civis, elétrica, sondagens, arquitetura, hidráulica, etc., podem ser apresentados em outros formatos A da ABNT.

Os documentos de obras lineares de adução (adutoras, linhas de recalque e redes primárias) e afastamento (emissários, interceptores, linhas de recalque e coletores-tronco) deverão ser apresentados em plantas e perfis no formato A1.

Para o cadastro de obras lineares de adução deve também ser entregue o perfil, em formato A1.

Os croquis de cadastro de rede de distribuição de água e de rede coletora devem ser produzidos somente em formato A3, ou outro formato, quando autorizado pela fiscalização da obra.

### 2.1.3 Escala de plotagem

A escala de plotagem deve atender as definições da NBR8196 e deve ser indicada no carimbo da folha devendo ser suficiente para permitir a impressão e a interpretação das informações anotadas e variarão conforme o tipo de documento e seu conteúdo como apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Escala recomendada para documentos de cadastro

Escala	Tipo de documento de cadastro
1:1000	Plantas de documentos de adução, de afastamento e de obras não lineares
1:500	Plantas de documentos de adução, de afastamento e de obras não lineares
1:50	Detalhes de documentos de adução, de afastamento e de obras não lineares
1:25	Detalhes de documentos de adução, de afastamento e de obras não lineares
Sem escala	Croquis de cadastro para todas as tubulações de água e esgoto, em formato A3 ou em outro formato, quando autorizado pela fiscalização da obra

Eventualmente, alguns desenhos poder ser apresentados em escalas diferentes visando facilitar sua interpretação, sempre com aprovação prévia do SEMAE. A escala pode ser alterada numa mesma planta, na qual os elementos mais complexos são detalhados numa escala maior, devendo-se, nestes casos, destacar a escala específica do detalhe.

## **2.2 Croquis de cadastro**

Devem ser elaborados em meio digital por meio de ferramenta CAD. Estes croquis de cadastro de redes devem apresentar informações suficientes para localização e caracterização das instalações das redes, bem como, registrar a data e o responsável pela obra, pela fiscalização do SEMAE e pelo cadastro. O croqui de cadastro de redes, é composto pelo carimbo e área de desenho.

### **2.2.1 Área de desenho**

O desenho deve ser executado com informações obtidas em levantamentos de campo em obras e manutenções, preferencialmente com a rede aparente (vala aberta) ou por meio de equipamentos de detecção acústica, eletromagnética, sondagens ou por GPR (Geo radar).

Este desenho é composto pela cartografia do entorno das instalações cadastradas, e pelas instalações da rede. Sua representação deve conter no máximo dois cruzamentos, ou o que permitir melhor visualização.

#### **2.2.1.1 Cartografia**

A cartografia tem como função auxiliar a localização das instalações cadastradas. Convencionou-se que os documentos de cadastro sejam feitos preferencialmente por cruzamentos, visto que a maior parte das peças das redes está localizada na intersecção de logradouros.

Assim, o cadastro deve conter:

- a linha das quadras e do alinhamento predial dos logradouros do cruzamento;
- o nome dos logradouros;
- o tipo de pavimento onde se localiza a rede;
- os limites da testada dos lotes de referência do cadastro;
- o número predial dos lotes de referência do cadastro;
- a largura da testada dos lotes de referência do cadastro;
- a distância do ponto de intersecção das linhas dos alinhamentos prediais dos logradouros do cruzamento até o limite adjacente dos lotes de referência do cadastro;
- os cruzamentos adjacentes.

O logradouro é obtido diretamente da cartografia utilizada no SEMAE, aumentando-se a confiabilidade do desenho, assegurando-se que a geometria do documento seja compatível com a realidade em campo.

Eventualmente, podem ser observadas divergências da cartografia utilizada no SEMAE, se comparada com levantamento em campo ou, até mesmo, não existir cartografia da área a ser cadastrada. Nestes casos, a Divisão de Cadastro Técnico deve ser informada da necessidade de manutenção da base cartográfica.

A Cartografia deve apresentar apenas elementos gráficos referentes ao alinhamento das quadras, alinhamento predial, canteiros, jardins, hidrografia, ferrovia e obras de arte, como pontes, viadutos e túneis, além de edificações públicas, parques, igrejas, hospitais, escolas e propriedades do SEMAE.

### **2.2.1.2 Tubulação**

A representação da tubulação tem como função mostrar a localização e as características de cada instalação cadastrada. Assim, na representação da tubulação deve constar:

- as peças que compõem a rede;
- a linha da tubulação interligando as peças e suas características (tipo, profundidade, coordenadas, etc.);
- as amarrações das peças aos elementos da cartografia.

O desenho deve abranger todas as instalações contidas no cruzamento, ou seja, instalações novas cadastradas, instalações existentes no cadastro e instalações abandonadas ou desativadas.

Eventualmente, dependendo da complexidade, pode ser elaborado um detalhe numa escala maior para sua melhor representação.

### **2.2.1.3 Elementos Gráficos do Cadastro de Rede**

Em todos os documentos de cadastro, os elementos gráficos representam as instalações reais. Estes elementos podem ser linhas, polilinhas, polígonos, pontos ou, para uma melhor produtividade e qualidade do desenho, podem ser representados por blocos.

Quando os elementos gráficos ficarem sobrepostos em algum trecho, estes elementos podem sofrer reduções em seu tamanho até que os mesmos não mais se sobreponham. Da mesma forma, pode-se reduzir os elementos alfanuméricos (textos).

Quando a rede for muito complexa e a redução dos elementos gráficos e textos não for suficiente, podem ser criados detalhes ampliados parciais das redes para facilitar a compreensão das informações e do cadastro.

Os pontos de inserção das extremidades das redes e peças devem ser coincidentes e as peças e tubulações devem ser conectadas a tantas peças quanto forem exigidas. Por exemplo, um "tê" deve estar conectado obrigatoriamente a três outros elementos gráficos.

Poderá ser utilizada mais de uma folha para melhor caracterizar o cadastro.

As peças devem ser representadas com a mesma simbologia utilizada no SEMAE ou ABNT e devem estar referenciadas a elementos da cartografia.

As redes devem ser representadas conforme seu status:

- REDE EXECUTADA – redes que estão sendo incluídas no cadastro.
- REDE EXISTENTE – redes que já constam no cadastro, porém são necessárias para o entendimento do desenho
- REDE ABANDONADA – redes que foram desconectadas do sistema e não serão mais utilizadas.

Nas redes devem ser incluídos textos, referentes ao diâmetro, ao material, e a extensão de cada trecho da tubulação.

### **2.2.2 Carimbo**

O carimbo tem como função registrar e organizar informações de localização e caracterização das redes, e registrar a responsabilidade pela obra, pela manutenção e pelo levantamento cadastral.

### **2.3 Documentos de cadastro de obras lineares**

Os modelos deverão ser solicitados junto a Divisão de Cadastro Técnico do SEMAE.

#### **2.3.1 Documentos de Cadastro de Água**

Os modelos deverão ser solicitados junto a Divisão de Cadastro Técnico do SEMAE.

#### **2.3.2 Documentos de Cadastro de Esgoto**

Os modelos deverão ser solicitados junto a Divisão de Cadastro Técnico do SEMAE.

### **2.4 Documentos de cadastro de obras não lineares**

Os modelos deverão ser solicitados junto a Divisão de Cadastro Técnico do SEMAE.

## **3. MATERIAL A SER ENTREGUE**

Além das folhas de cadastro, também devem ser entregues os relatórios técnicos relacionados ao cadastro da rede de água e esgoto.

### **3.1 Relatório técnico**

O relatório técnico deve conter:

- extensão executada;
- número do cruzamento;
- número da ordem de serviço, quando se aplica;
- período de execução;
- localização dos serviços;
- origem dos serviços, Datum e referencial altimétrico;
- quantidades realizadas.

### **3.2 Documentos Produzidos**

- relatório técnico com indicação da equipe e identificação do responsável técnico;
- croquis;
- relatório em meio digital;
- arquivos digitais finais na extensão dwg e pdf.

Notas:

1) esta norma técnica, como qualquer outra, é um documento dinâmico, podendo ser alterada ou ampliada sempre que for necessário. Sugestões e comentários devem ser encaminhados à Divisão de Cadastro Técnico do SEMAE.

2) Tomaram parte na elaboração e revisão desta norma:

Departamento	Unidade	Nome
D. O. H	Divisão de Cadastro Técnico	Maria Ponte