



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA
COORDENADORIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES



APRESENTAÇÃO DE PROJETOS

MANUAL DE INSTRUÇÕES



SUMÁRIO

| | | |
|-------------|---|-----------|
| | <u>Introdução</u> | 03 |
| 1. | <u>Base Eletrônica de Informação</u> | 04 |
| 2. | <u>Sistema de Nomenclatura de Diretórios</u> | 04 |
| 2.1. | <u>Abreviações assumidas para tipologias</u> | 05 |
| 2.2. | <u>Abreviações assumidas para as fases</u> | 06 |
| 3. | <u>Sistema de Nomenclatura de Arquivos</u> | 06 |
| 4. | <u>Sistema de Nomenclatura de <i>Layers</i></u> | 07 |
| 5. | <u>Sistema de Espessura de Penas</u> | 12 |
| 6. | <u>Formato das Pranchas</u> | 13 |
| 7. | <u>Carimbo Padrão</u> | 16 |
| 8. | <u>Escalas de Apresentação</u> | 18 |
| 9. | <u>Padrão de Simbologia, Indicações, Fontes e Cotas</u> | 18 |
| 10. | <u>Programação das etapas projetuais</u> | 22 |
| 10.1 | <u>Levantamentos de dados</u> | 23 |
| 10.2 | <u>Programa de necessidades</u> | 23 |
| 10.3 | <u>Estudo de viabilidade</u> | 23 |
| 10.4 | <u>Estudo preliminar</u> | 24 |
| 10.5 | <u>Anteprojeto</u> | 24 |
| 10.6 | <u>Projeto Legal</u> | 24 |
| 10.7 | <u>Projeto Executivo</u> | 25 |
| | <u>Conclusão</u> | 26 |



INTRODUÇÃO

O presente Manual de Instruções apresenta os procedimentos adotados pela SEIL/PR, e seus prestadores de serviços, para apresentação de projetos e documentos anexos das obras realizadas no Estado do Paraná.

A necessidade de realizar este manual surgiu a partir do levantamento de diversos pontos críticos que dificultam a análise e interpretação das informações nas atividades da SEIL, sendo as principais: omissão de informações e itens fundamentais; apresentação de *layers* próprios de cada escritório/ empresa; falta de itens apresentados nos projetos; nomeação de arquivos sem referência; cotas editadas; escalas modificadas; problemas em impressões.

Procurando agilizar os processos de comunicação e facilitar o arquivamento dos projetos, a SEIL passa a adotar os procedimentos e instruções constantes do presente manual para a padronização na apresentação dos projetos elaborados e contratados pela mesma. Para isso, a SEIL determina uma padronização de *layers*, cotas, fontes, *lay-out* de apresentação, carimbo e nomenclatura de arquivos.

Este manual deverá ser utilizado tanto nos projetos elaborados pelo DER/DT/CTE e estudos de adequações utilizados nos Escritórios Regionais de edificações do DER, como para os projetistas contratados.

Para a elaboração deste Manual, tomou-se como referência: as Bases de Dados e Sistemas de Nomenclaturas elaboradas pela Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA), a NBR 13532 sobre Elaboração de Projetos de Edificações – Arquitetura e a NBR13.531 sobre Elaboração de Projetos de Edificações – Atividades Técnicas.



BASE ELETRÔNICA DE

- Os projetos devem ser desenvolvidos em sistemas CAD, salvos em formato da versão 2004 do Autocad ou similar com extensão: “*.DWG”;
- Os projetos finais devem ser entregues em pranchas padronizadas, tamanho máximo A0, plotadas em papel sulfite com 03 (três) cópias assinadas pelo responsável técnico e entregues em mídia eletrônica (CD), constando todos os arquivos referentes ao objeto de contrato;
- Deverão ser anexados os arquivos, de desenho, com extensão “*.PLT” e “*.PDF”, seguindo os padrões de impressão estabelecidos neste manual;
- O envio de arquivos em “PLT” não exclui a necessidade de apresentação de arquivos em “DWG”, os quais só poderão ser utilizados para visualização e compatibilização;
- Os documentos de texto devem ser desenvolvidos em programas de edição de texto, em formato do tipo “*.DOC” e planilhas eletrônicas em formato do tipo “*.XLS”;
- As imagens enviadas deverão apresentar-se com extensão “*.JPG”;
- O projeto em formato “MODEL” deve apresentar-se em dimensões reais, utilizando para o desenho a unidade em centímetros;
- As cotas não poderão ser editadas;
- A fonte adotada como padrão será a Arial, com altura de texto condizente com a escala utilizada no projeto de acordo as especificações estabelecidas neste manual;
- Poderá ser realizado o *download* dos arquivos contendo a nova padronização de símbolos, pranchas, carimbo, *ctb's* e exemplos, a partir do sítio eletrônico: www.der.gov.pr.br

SISTEMA DE NOMENCLATURA DE DIRETÓRIOS

Os arquivos digitalizados devem ser entregues em mídia eletrônica (CD) e apresentados no padrão explicitado a seguir.

Para a gravação, deve-se padronizar a nomenclatura e a organização dos arquivos no CD.



- O CD deve ser nomeado com as Siglas do Órgão referente (ex: SESA);
- Deverão ser criados diretórios e sub-diretórios específicos contendo os arquivos referentes às diversas etapas projetuais e tipo de projetos, da seguinte forma:

Tipologia > Fase do Projeto > Nome da Obra > Extensão do Arquivo

Exemplo: ARQ_AP_Hospital Regional de Telêmaco Borba_DWG

ABREVIações ASSUMIDAS PARA TIPOLOGIAS

| | |
|------|--|
| ARC | Projeto de Instalações de Ar-condicionado |
| ACU | Projeto Especiais de Acústica |
| ARQ | Projeto Arquitetônico |
| ART | Anotações de Responsabilidade Técnica |
| AUT | Projeto de Automação Predial |
| CFTV | Projeto de Circuito Fechado de Televisão |
| CMV | Projeto de Comunicação Visual |
| CNT | Projeto Cenotécnico |
| CRO | Cronograma |
| ELE | Projeto Elétrico |
| EQP | Equipamentos Incorporados à Construção |
| EST | Projeto Estrutural |
| HID | Projeto Hidráulico - Sanitário |
| IMG | Imagens |
| IMP | Projeto de Impermeabilização |
| INC | Projeto de Combate e Prevenção de Incêndios |
| INT | Projeto de Interiores |
| LMT | Projeto de Luminotécnica |
| LOG | Projeto de Lógica |
| MDC | Memorial Descritivo |
| MEC | Projeto de Instalações Mecânicas |
| MOD | Modelos, Perspectivas, Isométricos, Arquivos 3D |
| ORÇ | Planilha Orçamentária |
| PSG | Projeto de Paisagismo |
| SDG | Sondagem |
| SPDA | Projeto de Sistemas de Proteção e Descarga Atmosférica |
| TEL | Projeto Telefônico |
| TOP | Topografia |
| WFI | Projeto de <i>Wireless</i> |



ABREVIações ASSUMIDAS PARA FASES DE

| | |
|----|--|
| LV | Condições Existentes, Levantamentos |
| PN | Programa de Necessidades |
| EV | Estudo de Viabilidade |
| EP | Estudo Preliminar |
| AP | Anteprojeto |
| PL | Projeto Legal |
| PE | Projeto Executivo |
| AS | Alterações de Obra, Revisão e/ou <i>As built</i> |
| DE | Detalhamento |

As informações de referência, informações técnicas e documentação a apresentar relacionada a cada fase estão descritas no **Caderno de Projetos da SEIL**, disponíveis no sítio eletrônico: www.der.gov.pr.br.

SISTEMA DE NOMENCLATURA DE

O sistema de nomenclatura de arquivos foi elaborado para que haja unidade na taxonomia e nomenclatura dos arquivos.

Este método será aplicado nos projetos elaborados pela SEIL, estudos de adequações realizados nos Escritórios Regionais da SEIL e para os projetistas contratados.

Todos os arquivos devem ser nomeados **obrigatoriamente** conforme as seguintes orientações:

- A primeira parte corresponde à tipologia de projeto contida no arquivo com letras maiúsculas (conforme as abreviações especificadas no item 2.1);
- A segunda parte identifica a fase do projeto com letras maiúsculas (conforme as abreviações especificadas no item 2.2);
- A terceira parte é referente ao número da prancha do projeto correspondente – caso o arquivo seja o mesmo para todas as pranchas esta parte não será necessária ;
- A quarta parte deve constar o título da obra, que será o mesmo em todos os projetos e fases. Se necessário a abreviação será determinada pelos técnicos da DER/DT/CTE;
- A última parte da nomenclatura corresponde à revisão do projeto (ex.: para projetos que são apresentados pela primeira vez à DER/DT/CTE, deve ser utilizado o **r00**. Para as revisões deve-se seguir a numeração r01, r02, sucessivamente).

Para ilustrar como dever ser nomeado os arquivos, seguem os exemplos abaixo:



ARQ-EP_Posto Polícia Rodoviária_r00.dwg

EST-PE_10_Hosp Regional Paranaguá_r03.dxf

HID-DE_22_Embap_r02.dwg

SISTEMA DE NOMENCLATURA DE

Todos os contratos para Projetos, fiscalizados pela DER/DT/CT, devem OBRIGATORIAMENTE seguir a padronização de apresentação/desenho de arquivos digitais e impressos estabelecido por esta Coordenadoria neste Manual Prático.

Os Projetos elaborados em AutoCAD devem adotar a nomenclatura, espessuras, cores e características de *layer's*, exposto abaixo, para facilitar a manipulação dos arquivos por todos envolvidos. A Padronização das obras auxilia no processo, visto que se tratam de obras públicas e o trâmite, até a entrega da obra, passa por vários setores.

A DER/DT/CTE optou por definir que as cores primárias da paleta de cores do programa AutoCAD serão impressas em **Preto**, (Referência: *yellow 02, green 03, cyan 04, blue 05, magenta 06, white 07, 08 e 09*). **Exceto red 01** que conservará a tonalidade vermelha do objeto. As demais cores serão impressas na cor do objeto, ou seja, na cor referenciada pela paleta. Ver Tabela 1.

Tabela 1 - Características da Impressão de Cores Primárias Padrão DER/DT/CTE

| COR CAD | COR IMPRESSA | ESPESSURA IMPRESSÃO | | | | | | | | | | |
|---------|--------------|---------------------|------|--------------|------|------|-------|-------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| | | 1/1 1/5 | 1/10 | 1/20 1/25 | 1/50 | 1/75 | 1/100 | 1/125 | 1/200 1/250 | 1/500 1/750 | 1/10 00 | |
| 01 | | Cor do Objeto | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 02 | | Preto | 0,30 | 0,30 | 0,25 | 0,18 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,09 | 0,05 | 0,05 |
| 03 | | Preto | 0,40 | 0,40 | 0,35 | 0,30 | 0,20 | 0,15 | 0,13 | 0,09 | 0,09 | 0,05 |
| 04 | | Preto | 0,50 | 0,50 | 0,40 | 0,35 | 0,25 | 0,20 | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,05 |
| 05 | | Preto | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,09 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 06 | | Preto | 0,70 | 0,65 | 0,65 | 0,53 | 0,45 | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,15 | 0,13 |
| 07 | | Preto | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 90% | 0,05 85% |
| 08 | | Preto | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 80% | 0,05 75% |
| 09 | | Preto | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 30 | | Cor do Objeto | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 96 | | Cor do Objeto | 0,18 | 0,18 | 0,15 | 0,13 | 0,10 | 0,09 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |



| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 111 | | Preto | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
|-----|--|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 150 | ■ | Cor do Objeto | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,09 | 0,09 |
|-----|---|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Autor: DER/DT/CTE

Este sistema possibilita a identificação do *layer* tanto no desenho em AutoCAD como na plotagem respectiva, com a utilização dos arquivos “CTB” em padrões DE/DT/CET, disponíveis no sítio eletrônico: www.der.gov.pr.br. Ressaltamos que é expressamente proibida a alteração do CTB, criado pela DER/DT/CET, casos especiais serão descritos nas observações abaixo.

É de **responsabilidade do Coordenador de Projeto entregar os arquivos eletrônicos organizados e compatibilizados entre si e no Padrão DER/DT/CET**. A tabela 1 estabelece a nomenclatura para os *layer's* para todos os tipos de projeto contratados. Cabe a cada projetista utilizar o prefixo de seu projeto na nomenclatura de seus *layer's*. A DER/DT/CET observando que a maioria dos projetos complementares são gerados por softwares específicos ou são baseados no projeto arquitetônico, optou por fazer a seguinte convenção: O Projeto Arquitetônico deve seguir rigidamente o estabelecido na Tabela 3; os Projetos Complementares devem adotar a convenção da Tabela 2. Exemplo: Projeto Hidráulico, desenho das tubulações de água Fria – Layer: “HID_Água Fria”; para a representação das tubulações de Esgoto – Layer: “HID_Esgoto”.

Tabela 2 – Layer's Padrão Geral para tipos de projeto

| LAYER | PROJETO |
|---------|---|
| ARC_XX | Projeto de Instalações de Ar Condicionado |
| ACU_XX | Projeto Especiais de Acústica |
| ARQ_XX | Projeto Arquitetônico |
| AUT_XX | Projeto de Automação Predial |
| CFTV_XX | Projeto de Circuito Fechado de Televisão |
| CMV_XX | Projeto de Comunicação Visual |
| CNT_XX | Projeto Cenotécnico |
| ELE_XX | Projeto Elétrico |
| EST_XX | Projeto Estrutural |
| HID_XX | Projeto Hidráulico – Sanitário |



| | |
|---------|---|
| IMP_XX | Projeto de Impermeabilização |
| INC_XX | Projeto de Combate e Prevenção de Incêndios |
| LMT_XX | Projeto de Luminotécnica |
| LOG_XX | Projeto de Logística |
| PSG_XX | Projeto de Paisagismo |
| SEG_XX | Projeto de Segurança |
| SOM_XX | Projeto de Som |
| SPDA_XX | Projeto de Sistema de Proteção e Descarga Atmosférica |
| TEL_XX | Projeto Telefônico |
| TOP_XX | Projeto de Topografia |

Autor: DER/DT/CTE

O XX é a referência do Layer no desenho. Ex: "ARQ_Alvenaria"

A tabela abaixo apresenta o padrão de layer's a ser utilizado em todos os Projetos Arquitetônicos contratados pela Administração. Cada layer tem estipulado sua nomenclatura, cor da paleta do AutoCAD, cor que será impressa – determinada pela configuração do CTB, espessura e os elementos que se referenciam o layer.

Tabela 3 – Layer's Padrão Projeto Arquitetônico

| NOMENCLATURA LAYER | COR CAD | COR IMPRESSA | REFERÊNCIA |
|--------------------|---------|--------------|--|
| ARQ_Alvenaria | 06 | ■ | Preto Alvenaria |
| ARQ_Construir | 150 | ■ | Cor do Objeto Elementos a Construir (em reformas e ampliações) |
| ARQ_Cotas | 01 | ■ | Cor do Objeto Cotas |
| ARQ_Cotas De Nível | 01 | ■ | Cor do Objeto Cotas de Nível em Planta e Corte |
| ARQ_Demolir | 30 | ■ | Cor do Objeto Elementos a Retirar e Demolir |
| ARQ_Divisórias | 03 | ■ | Preto Divisórias, Paredes Intermediárias |
| ARQ_Eixo | 01 | ■ | Cor do Objeto Eixos Estruturais, Modulares / Amarração de Projeto |
| ARQ_Equipamentos | 08 | ■ | Preto Equipamentos |
| ARQ_Esquadrrias | 02 | ■ | Preto Esquadrrias, Alçapão, Guarda-Corpo, Corrimão e Assemelhados |



| | | | | |
|------------------|-----|--|---------------|---|
| ARQ_Estrutura | 04 | | Preto | Estrutura Metálica, Concreto, Etc |
| ARQ_Hachura | 254 | | Cor do Objeto | Hachuras e Preenchimentos |
| ARQ_Indicações | 01 | | Cor do Objeto | Indicações, notas, linhas de chamada, ou assemelhados |
| ARQ_Mobiliário | 251 | | Cor do Objeto | Mobiliário |
| ARQ_Revestimento | 253 | | Cor do Objeto | Paginação de Piso e Revestimento de Paredes |
| ARQ_Prancha | 07 | | Preto | Desenho da Prancha (linha externa) e Carimbo |



| | | | | |
|-------------|-----|--|-------|------------------------------------|
| ARQ_Prancha | 111 | | Preto | Desenho da Prancha (linha interna) |
|-------------|-----|--|-------|------------------------------------|



| | | | | |
|-----------------|----|---|---------------|--|
| ARQ_Projeção 01 | 08 | ■ | Preto | Linha de Projeção - mais fina |
| ARQ_Projeção 02 | 05 | ■ | Preto | Linha de Projeção – mais grossa |
| ARQ_Sanitários | 05 | ■ | Preto | Equipamentos Sanitários, Louças e Metais |
| ARQ_Simbologia | 02 | ■ | Preto | Indicação de Detalhes, e Simbolos de Desenho |
| ARQ_Texto | 07 | ■ | Preto | Textos |
| ARQ_Vegetação | 96 | ■ | Cor do Objeto | Vegetação |
| ARQ_Viewport | 07 | ■ | Não Imprime | Configurações de Plotagem |
| ARQ_Vista 01 | 08 | ■ | Preto | Linha em Vista - mais fina |
| ARQ_Vista 02 | 05 | ■ | Preto | Linha em Vista – mais grossa |

Autor: CEN/SEOP

Observações:

- De acordo com o projeto em questão pode haver a necessidade de criar novos layer's, para representações especiais, cabe ao projetista determinara nomenclatura do novo layer, desde que se mantenha o mesmo padrão de identificação. Exemplo: "ARQ_Piscina".
- Se necessário criar novos layer's para representar o mesmo tipo de elemento deve-se acrescer esta diferença na nomenclatura do layer. Exemplo: diferenciar grama de árvores recomendamos que seja criado um novo layer para vegetação, diferente para hachuras e preenchimentos com outra tonalidade de cor, a ser chamado de "ARQ_Vegetação_Grama".
- Na criação de novos layer's deve estar atento a cor e espessura do mesmo.
 - Se a aplicação dele se encaixar na cor/espessura de um layer existente, exemplo: novo layer = "ARQ_Cobertura" - Cor impressa: Preto. Neste caso aplica-se a cor da paleta primária *Green* Nº 03, portanto seleciona esta cor para o novo layer.
 - Se o novo layer necessitar de uma cor de impressão e espessura específica, deve-se determinar a espessura no arquivo. Ressaltamos que é expressamente PROIBIDA a alteração do CTB. Exemplo: "ARQ_Piscina" - Cor impressa: *Azul Claro 151*(alterar em *Color*) - Espessura: 0,18mm (substituindo o *Defaul* na coluna do *Lineweight*). Neste caso será necessário determinar no novo layer na tabela de layer (*Layer Properties Manager*). Ver figura abaixo.



| S... Name | O.. Fre... | L... | Color | Linetype | Lineweight | Plot Style | P... N... | Description |
|--------------------|------------|------|---------|------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 0 | | | white | Continuous | Default | | | |
| ACD_XX | | | white | Continuous | Default | Color_7 | | |
| ACT_XX | | | white | Continuous | Default | Color_7 | | |
| ARQ_Alvenaria | | | magenta | Continuous | Default | Color_6 | | |
| ARQ_Construir | | | 150 | Continuous | Default | Color_150 | | |
| ARQ_Cotas | | | red | Continuous | Default | Color_1 | | |
| ARQ_Cotas de Nível | | | red | Continuous | Default | Color_1 | | |
| ARQ_Demolir | | | 30 | DASHED2 | Default | Color_30 | | |
| ARQ_Divisórias | | | green | Continuous | Default | Color_3 | | |
| ARQ_Eixo | | | red | Continuous | Default | Color_1 | | |
| ARQ_Equipamentos | | | 8 | Continuous | Default | Color_8 | | |
| ARQ_Esquadrías | | | yellow | Continuous | Default | Color_2 | | |
| ARQ_Estrutura | | | cyan | Continuous | Default | Color_4 | | |
| ARQ_Hachuras | | | 254 | Continuous | Default | Color_254 | | |
| ARQ_Mobiliário | | | 251 | Continuous | Default | Color_251 | | |
| ARQ_Piscina | | | 151 | Continuous | 0.18 mm | Color_151 | | |
| ARQ_Piso | | | 253 | Continuous | Default | Color_253 | | |
| ARQ_Prancha | | | white | Continuous | Default | Color_7 | | |
| ARQ_Projeção 01 | | | 8 | DASHED2 | Default | Color_8 | | |
| ARQ_Projeção 02 | | | blue | DASHED2 | Default | Color_5 | | |
| ARQ_Sanitários | | | blue | Continuous | Default | Color_5 | | |
| ARQ_Simbologia | | | yellow | Continuous | Default | Color_2 | | |

Ilustração 1 - Tabela de Layer's AutoCAD, alteração de espessura e cor dos novos elementos. Autor: CEN/SEOP

- As hachuras podem colorir o desenho desde que siga a identificação de hachuras, "ARQ_Hachura_XX", a cor pode ser definida na paleta de cores.
- O layer com o nome "ARQ_Viewport", deve seguir as configurações da ilustração 2. Fique atento para que o desenho da impressora esteja com um risco vermelho. Isto significa que as linhas e objetos que você fizer nesse layer **não** serão impressas, assim podemos fazer várias janelas (*viewport's*) com diferentes escalas.

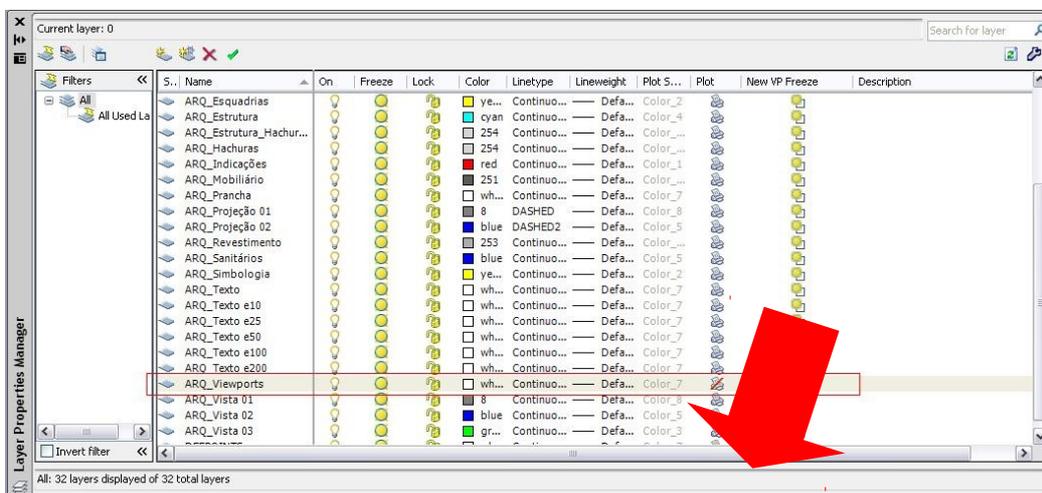


Ilustração 2 - Configuração layer "ARQ_Viewport". Autor: CEN/SEOP

SISTEMA DE ESPESSURA DE PENAS

O sistema adotado pela DERT/DT/CTE se baseia na utilização de arquivos CTB para as diferentes escalas. A tabela 4 apresenta de forma sintética a utilização dos arquivos CTB que estarão disponíveis no sítio eletrônico: www.der.pr.gov.br.

Tabela 4 - Escala do desenho e CTB correspondente

| Escala do desenho principal | CTB a ser utilizado |
|------------------------------------|---------------------|
| Desenho em escala 1/5 ou menor | SEIL_esc_5 |
| Desenho em escala 1/10 | SEIL_esc_10 |
| Desenho em escalas 1/20 ou 1/25 | SEIL_esc_20-25 |
| Desenho em escala 1/50 | SEIL_esc_50 |
| Desenho em escala 1/75 | SEIL_esc_75 |
| Desenho em escala 1/100 | SEIL_esc_100 |
| Desenho em escala 1/125 | SEIL_esc_125 |
| Desenho em escala 1/200 ou 1/250 | SEIL_esc_200-250 |
| Desenho em escalas 1/500 ou 1/750 | SEIL_esc_500-750 |
| Desenho em escalas 1/1000 ou maior | SEIL_esc_1000 |

Autor: CEN/SEOP



A utilização deste sistema permite que todos os desenhos possuam o mesmo padrão de espessura de pena, com adequação das normas nacionais e internacionais de desenho técnico. As escalas possuem um arquivo CTB de referência, que deve ser usado na hora de criação dos arquivos de impressão (PLTs), documentação eletrônica e visualização (PDF).

■ **Como fazer para instalar os arquivos CTB em seu computador?**

Para gerar as pranchas em PLT, PDF e demais arquivos para impressão e visualização é necessário que os arquivos CTB estejam instalados em seu computador. Para fazer isso deve-se:

- Abrir programa AutoCAD, no computador em que deseja-se instalar;
- Ir em *FILE* ou *ARQUIVO*, na borda superior esquerda;
- Selecionar a opção *PLOT STYLE MANAGER...*
- Abrirá uma nova janela de arquivos do Windows. Nesta pasta deve-se colar os arquivos CTB da DER/DT/CET.
- Para que o padrão CTB seja utilizado na hora de gerar a impressão e visualização deve-se selecionar o arquivo CTB, dentro da caixa de diálogo de plotagem, no item *PLOT STYLE TABLE (PEN ASSIGNMENTS)*, ver ilustração 3.

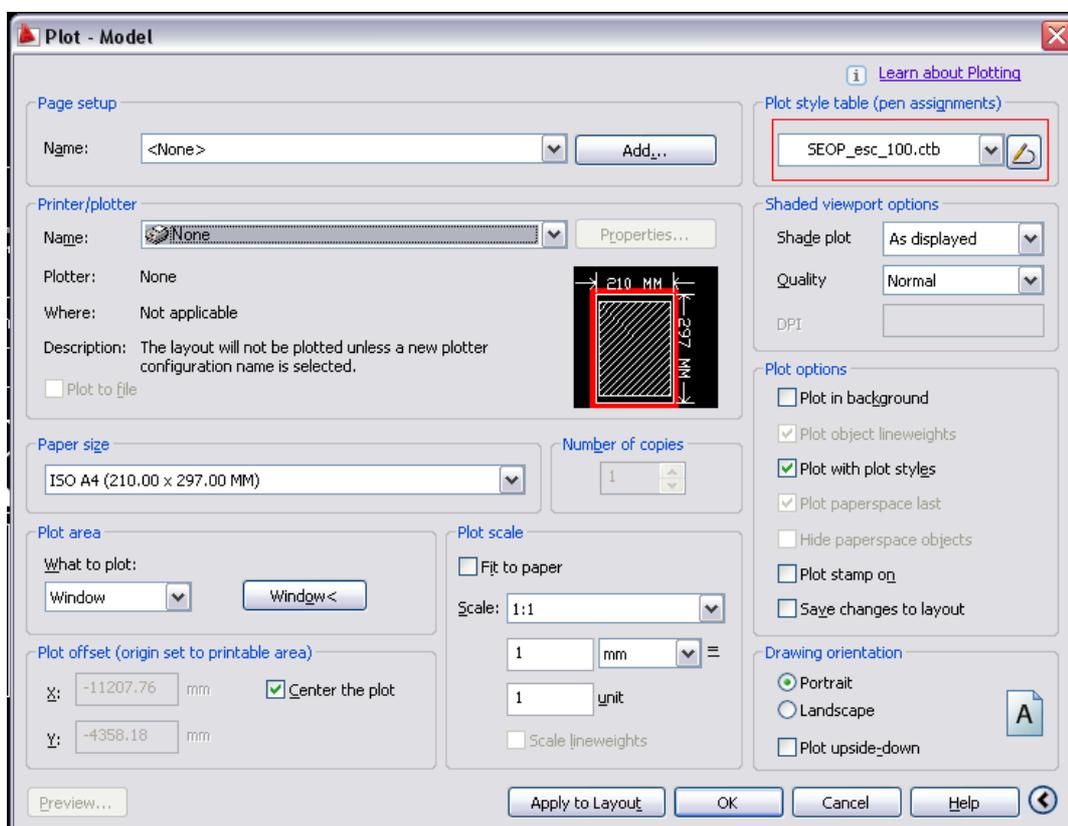


Ilustração 3 - Selecionar um CTB, exemplo em Auto CAD 2009. Autor: CEN/SEOP

formato das

As pranchas utilizadas nos projetos deverão apresentar-se no formato conforme ABNT: A4(210x297mm), A3(297x420mm), A2(420x594mm), A1(594x841mm) e A0(841x1189mm). Poderá ser realizado o download das mesmas a partir do sítio eletrônico: www.der.gov.pr.br, pelo arquivo “CTE_SEIL_PADRÃO_Pranchas e Carimbo.dwg”.

No arquivo, em AutoCAD, a SEIL/DER/DT/CTE disponibiliza as pranchas e carimbos no *model*, nas escalas: 1/500, 1/200, 1/125, 1/100, 1/75, 1/50, 1/25 e 1/10; e também no *layout*, onde as pranchas podem ser configuradas com diferentes escalas. Recomenda-se a utilização das pranchas em *layout*.

- Como configurar as pranchas no *layout*:

Caso não saiba configurar a prancha no *layout*, faça o seu desenho no arquivo disponibilizado no site.

- Selecione no arquivo de pranchas o tamanho desejado, exemplo: A1 (594x841mm), e exclua os demais se não for utilizar (pressione com o botão direito a prancha a ser deletada > selecione delete, conforme Ilustração 4, repita o processo nas demais pranchas).

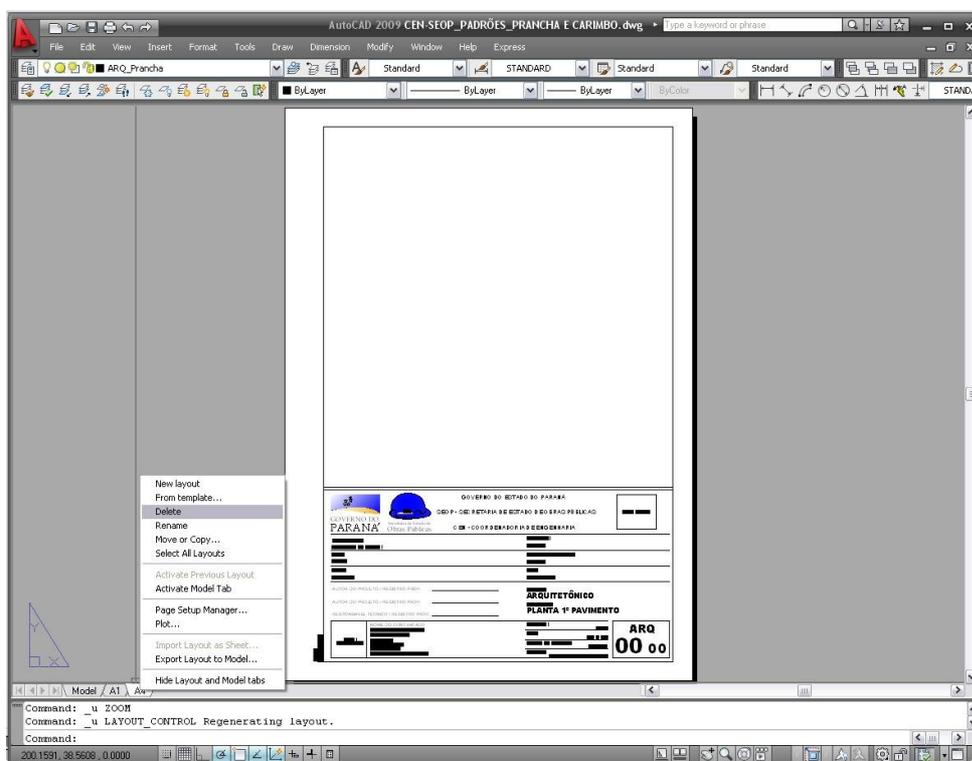


Ilustração 4 - Deletar um Layout. Autor: DER/DT/CTE

- No *layout* correto, configure o carimbo com as informações corretas sobre o projeto.
- Será necessário criar uma *viewport*, ou mais dependendo da organização da prancha e das escalas.
 - Passo 1: Selecione *layer* com o nome “ARQ_Visport” (*Set Current*), selecione, na barra superior: *View > Viewports > New Viewports...* > abrirá uma caixa de diálogo e pressione OK.

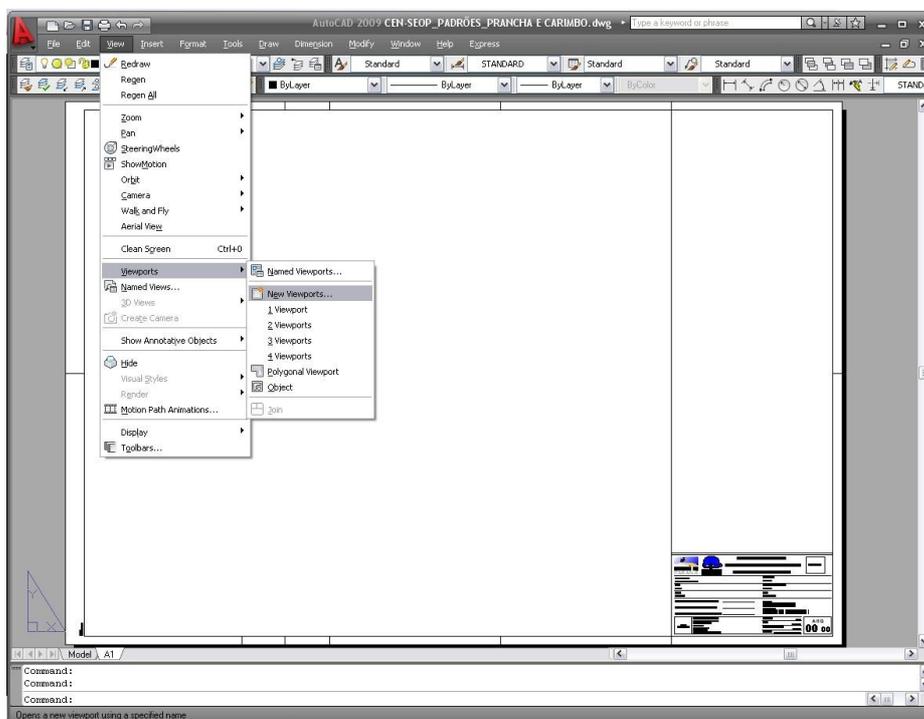


Ilustração 5 - Inserindo uma Viewport. Autor: DER/DT/CTE

- Passo 2 Com o cursor faça um retângulo do tamanho e posição que desejar colocar os desenhos na prancha. Aparecerá uma janela com todos os desenhos do *model*.
- Passo 3: De dois cliques dentro do retângulo, e aproxime o desenho, que deseja colocar, e configure a escala digitando: “z” (ou zoom) > “s” (ou Scale) > 10/___xp (neste espaço deve-se colocar a escala desejada, exemplo: 10/25xp – Lembrando que esta configuração serve para os desenhos em centímetros, isto é 1,00m = 100). Ver Ilustração 6:

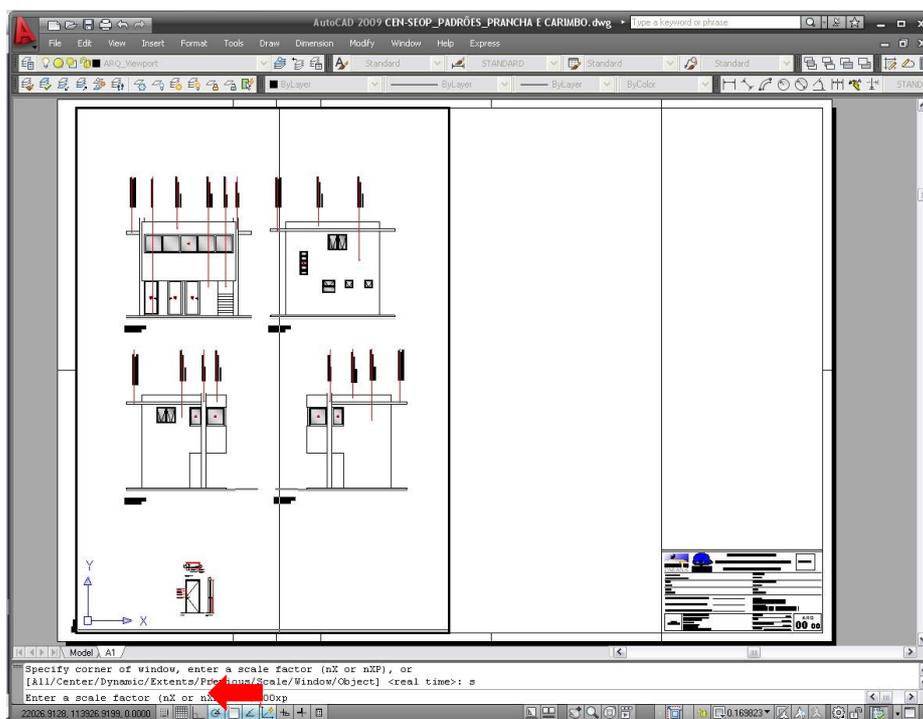


Ilustração 6 - Configurando a escala da Viewport. Autor: DER/DT/CTE

- Passo 4: Com o cursor selecione a *Viewport*, e redimensione para enquadrar os desenhos (ver ilustração 7). Pode mover uma *Viewport*.

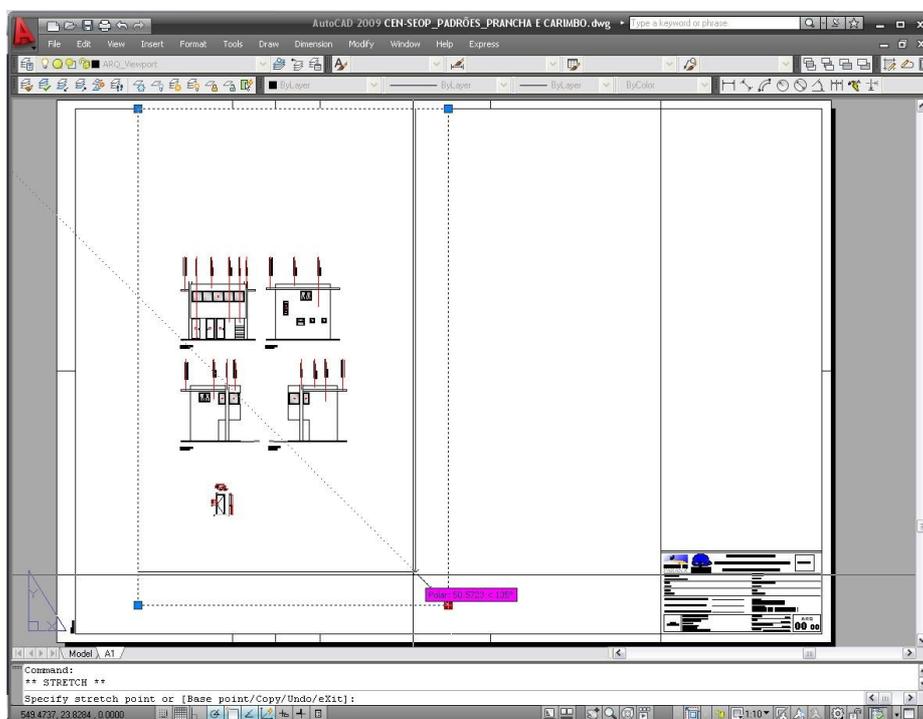


Ilustração 7 - Redimensionando uma Viewport. Autor: DER/DT/CTE

- Passo 5: Este passo pode ser repetido para configurar outros desenhos em escalas e posições diferentes. Veja como, no arquivo de Exemplo: “ARQ-AP_Posto Polícia_R02.dwg”, no site da SEIL.

carimbo

Todas as pranchas do projeto arquitetônico e complementares, devem estar com o carimbo padrão DER/DT/CTE O download pode ser feito pelo sítio eletrônico: www.der.gov.pr.br. As instruções de preenchimento seguem abaixo, ilustração 8.

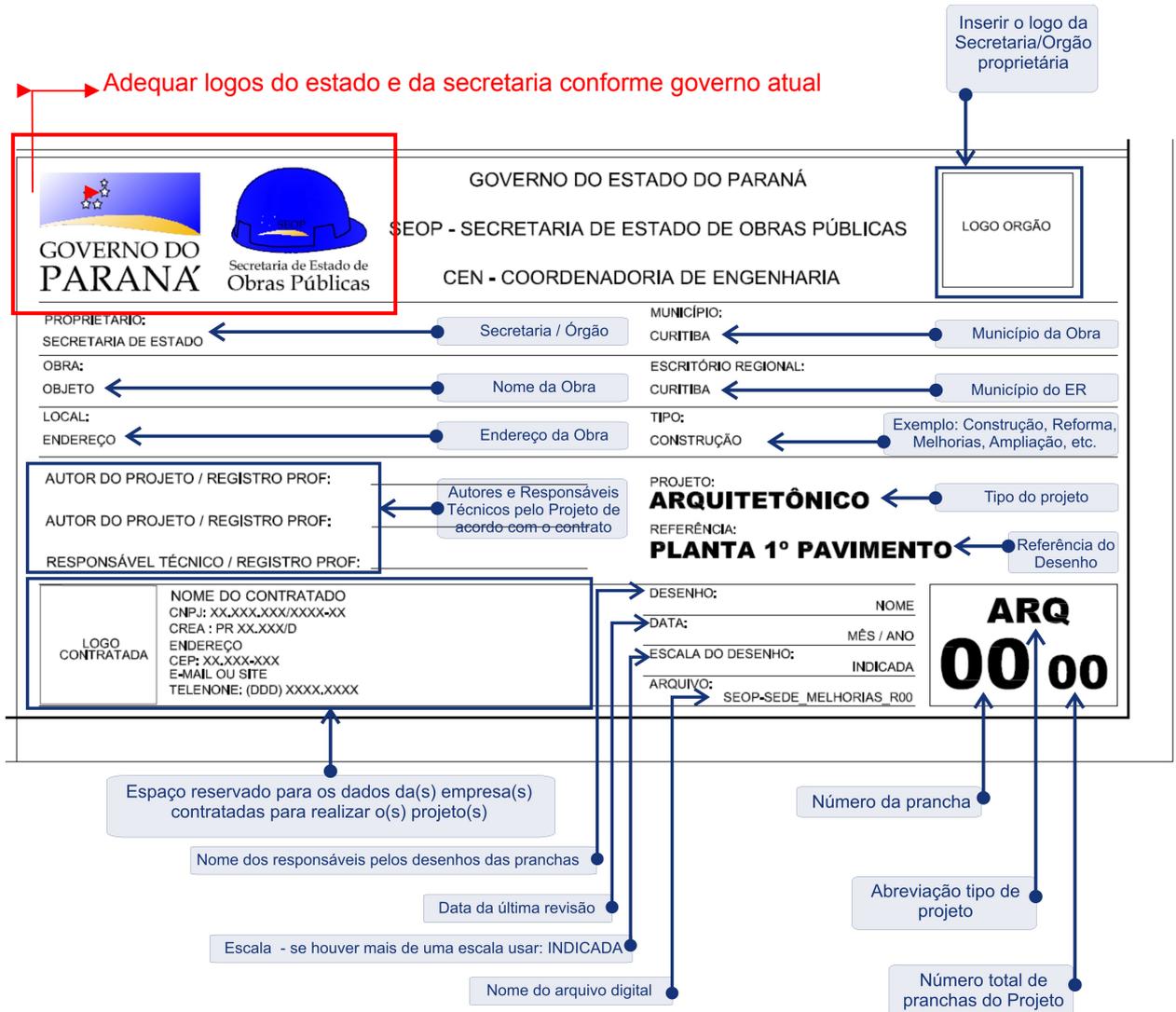


Ilustração 8 - Instruções de preenchimento do carimbo padrão DER/DT/CTE. Autor: DER/DT/CTE

Escalas de

Os projetos deverão ser apresentados nas escalas mínimas conforme tabela 5, de acordo com o tipo de desenho para garantir condições de legibilidade dos diversos itens componentes do projeto.



Tabela 5 - Escalas de Apresentação de Desenhos

| Referência | Escala |
|---|-------------------------------------|
| Plantas | 1:50 / 1:100 |
| Cortes | 1:50 / 1:100 |
| Elevações | 1:50 / 1:100 |
| Detalhamentos | 1:1/ 1:2 / 1:5 / 1:10 / 1:20 / 1:25 |
| Planta de Cobertura | 1:100 |
| Implantação | 1:100 |
| Perfis de Terreno (podem ser apresentados junto aos cortes) | 1:200 |
| Planta de Situação | 1:500 |

Autor: DER/DT/CTE

Escalas de apresentação de projetos excepcionais em porte, tipo ou etapa, poderão diferir da tabela acima, desde que autorizado pela DER/DT/CTE.

padrão de simbologia, indicações, fontes e cotas

Para melhor visualização dos dados a DER/DT/CTE disponibiliza um arquivo em AutoCAD, com padrões para representação de Símbolos, Indicações, Fontes e Cotas, em diferentes escalas. Abaixo segue o modelo da tabela que se encontra, para todas as escalas, no arquivo em anexo "CTE_SEIL_PADRÃO_Layer e Símbolos", em formato DWG.

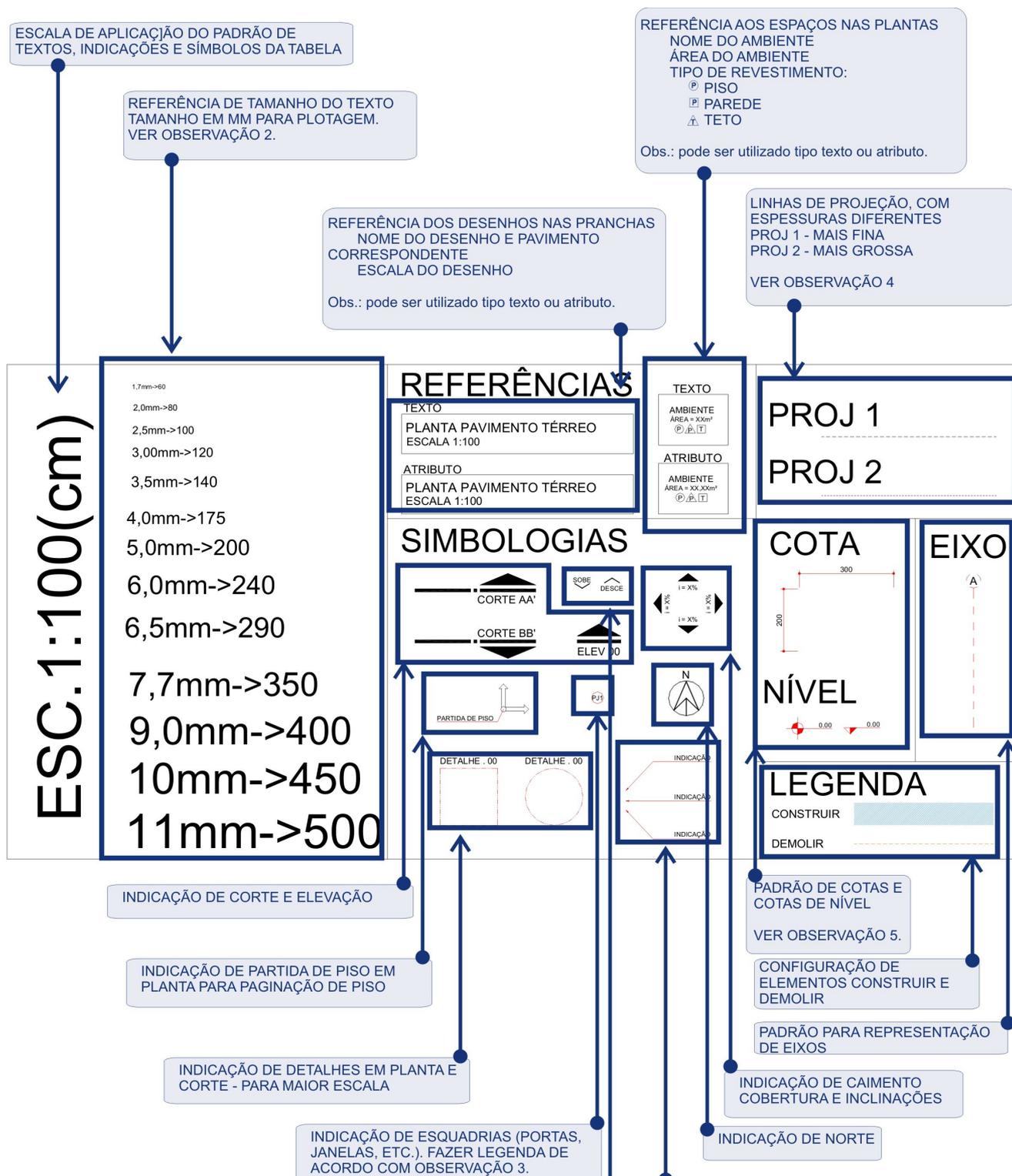




Ilustração 9 - Quadro explicativo de padrões DER/DT/CTE. Autor: DER/DT/CTE.

Observações:

- De acordo com o projeto em questão pode haver a necessidade de criar novos layer's, para representações especiais, cabe ao projetista determinar a nomenclatura do novo layer, desde que se mantenha o mesmo padrão de identificação. Exemplo: "ARQ_Piscina".
- Obs. 2: Todos os textos deverão ser formatados na fonte "ARIAL", com o tamanho apropriado à escala e especificação – conforme arquivo em anexo. Poderão ser utilizadas diversificações de estilos de fonte (ex: Itálico, Negrito, Sublinhado).
- Obs. 3: Os revestimentos e materiais indicados em planta devem estar especificados em uma legenda/quadro na borda direita da página, acima do carimbo. Conforme ilustração 10 abaixo. Este padrão serve também para a Tabela de Esquadrias e Áreas. Os projetos de paisagismo devem conter uma legenda com foto da espécie a ser implantada com seu nome popular e nome científico.

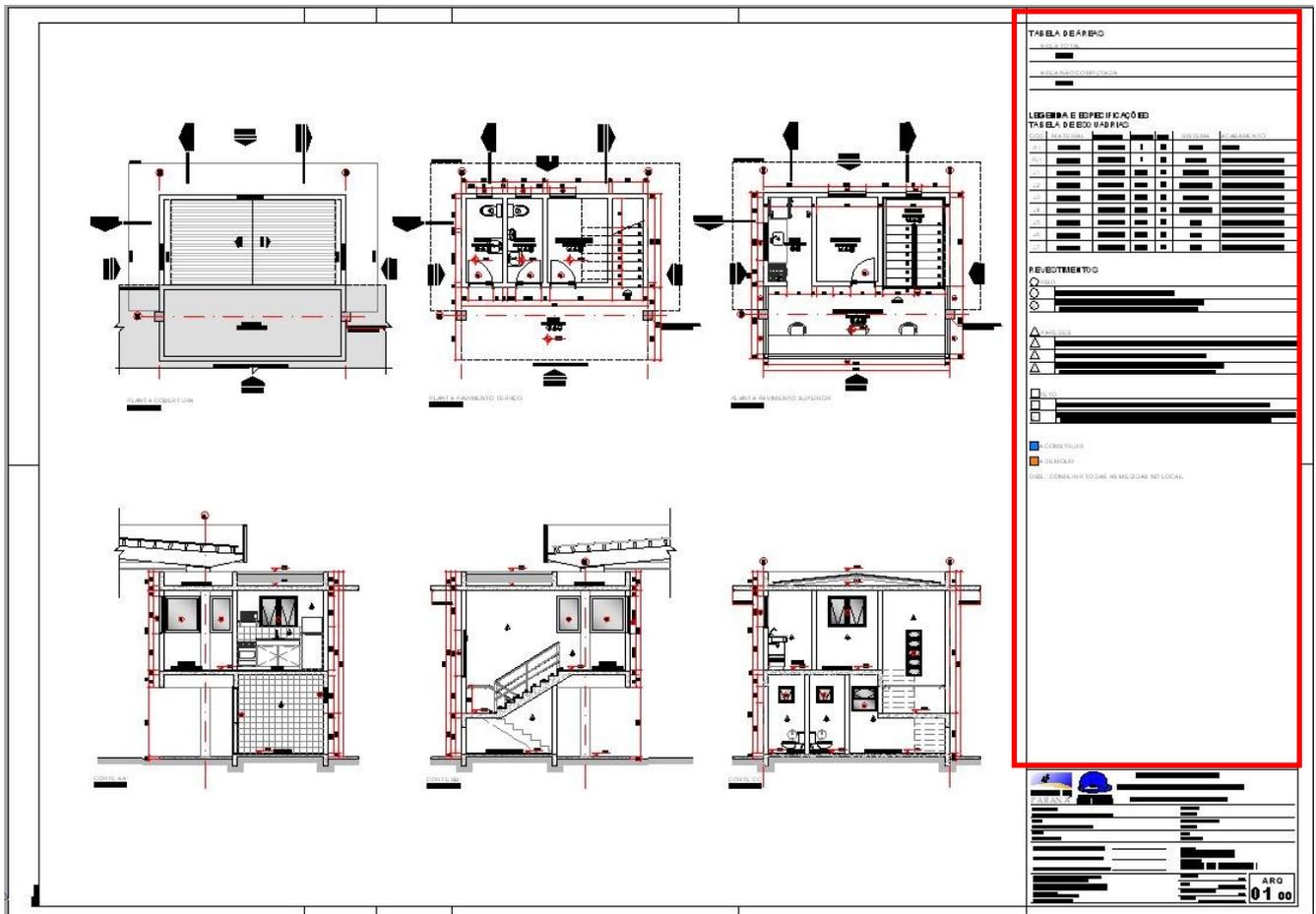


Ilustração 10 - Prancha Padrão DER/DT/CET. Legenda e Especificações. Autor: DER/DT/CET.

- Obs. 4: Para que as linhas em Projeção sejam impressas e visualizadas como linhas tracejadas, com um padrão condizente ao desenho deve-se verificar as configurações do AutoCAD.
 - Passo 1: Verifique o Fator global. Selecione *Format* (na barra superior) > *Linetype...* > aparecerá uma caixa de diálogo, verifique se os valores estão conforme a ilustração abaixo. OBS: Se não aparecer esta barra selecione: *Show details*.

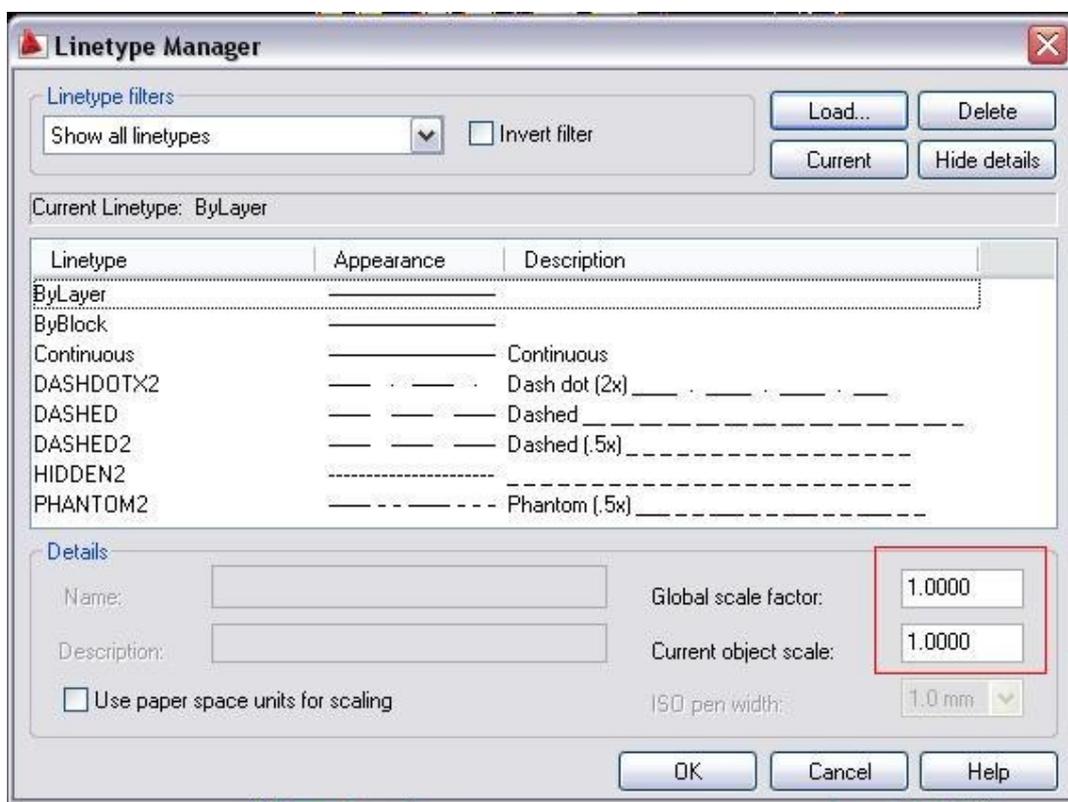


Ilustração 11 - Configuração Linetype. Autor: DER/DT/CET.

- Passo 2: Para eliminar as divergências entre as configurações do *model* e do *layout*, digite *PSLTSCALE* > verifique se o valor é 0 – zero, se não for altere.
- Obs. 5: As cotas deverão ser criadas no formato “MODEL”, não poderão ser editadas e deverão representar a dimensão real do objeto medida em centímetros.
- Obs. 6: O AutoCAD possui um comando para cópia de propriedades de objetos (espessura, *layer*, cor, dimensão, etc), facilitando o trabalho de reorganização de *layer*'s. Este comando é chamado *MATCHPROP*, e pode ser acessado pela barra de comandos pela sigla: *MA*.
Usando o comando *MATCHPROP*:
 - Digite *MA*;
 - Selecione a linha ou objeto que gostaria de copiar as propriedades;
 - Aparecerá um pincel ao lado do cursor, após isso pode selecionar um ou mais objetos que deverão ter a mesma configuração.

■ **Sugestão:**

Abrir o arquivo de padrões, salvar com o nome referente ao projeto conforme o item 3, deste documento, seleciona o quadro relacionado a escala a utilizar e apagar os demais quadros. Após isso recomenda-se aplicar o comando *Purge*, para limpar o desenho. Após o comando ser finalizado o arquivo estará com todas as configurações prontas para começar o desenho.

- Passo 1: Digite na barra de comandos *Purge*, aparecerá o quadro abaixo.



Ilustração 12 - Comando *Purge*. Autor: DER/DT/CTE.

- Passo 2: Selecione *Purge All*, e dê OK.

Programação das etapas



De acordo com os diversos objetos de contrato, serão estabelecidos os itens pertinentes a cada etapa de projeto. Segue abaixo a lista de documentos necessários para apresentação de acordo com as etapas de projeto. Os documentos requeridos especificados em contrato e serão sujeitos à aceitação pela SEIL.

LEVANTAMENTO DE DADOS

- Ofício - disponibilidade financeira e grau de prioridade da obra
- Matrícula de Registro de Imóveis
- Guia de consulta prévia à Pref. Municipal. Local
- Informação sobre a localização e acessos
- Relatório fotográfico do imóvel
- Serviços públicos existentes e localização
- Relatório de Sondagem
- Levantamento Planialtimétrico
- Licenças prévias - Sócio-ambientais: Licença de Instalação, PCA (Plan. Controle Ambiental), EIA (Estudo de Impacto Ambiental), RIMA (Relatório Impacto Ambiental), Relatório de Impacto de Vizinhança

PROGRAMA DE NECESSIDADES

- Organograma funcional
- Fluxograma
- Desenhos esquemáticos
- Memorial de recomendações gerais
- Planilhas contendo: relação ambientes / usuários / atividades / equipamentos / mobiliário; características; exigências; dimensões e quantidades.

ESTUDO DE VIABILIDADE



- Esquemas gráficos
- Diagramas
- Histogramas
- Relatórios

ESTUDO PRELIMINAR

- Planta Geral de Implantação
- Planta dos Pavimentos
- Planta de Cobertura
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Elevações
- Detalhes construtivos (se necessário)
- Memorial justificativo
- Perspectivas (quando solicitado)
- Maquetes (quando solicitado)

ANTEPROJETO

- Planta Geral de Implantação
- Planta de terraplanagem (se necessário)
- Cortes de terraplanagem (se necessário)
- Planta dos Pavimentos
- Planta de Cobertura
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Elevações
- Detalhes de elementos da edificação e componentes construtivos
- Memorial Descritivo
- Perspectivas (quando solicitado)
- Maquetes (quando solicitado)



PROJETO LEGAL

- Desenhos e textos exigidos em leis, decretos, portarias ou normas e relativos aos diversos órgãos públicos ou companhias concessionárias de serviços.

PROJETO EXECUTIVO

- Memorial Descritivo / Cálculo
- Planta Geral de Implantação
- Planta de terraplanagem (se necessário)
- Cortes de terraplanagem (se necessário)
- Planta dos Pavimentos
- Planta de Cobertura
- Cortes (longitudinais e transversais)
- Elevações
- Planta Paginação de piso
- Planta da Edif. Existente (Ampl./Reforma)
- Planta modificações propostas com legenda - existente /a demolir / a construir (Ampl./Reforma)
- Plantas, cortes e elevações de ambientes especiais (banheiros, cozinhas, lavatórios, oficinas e lavanderias)
- Detalhes de elementos da edificação e componentes construtivos
- Memorial quantitativo
- Cópia Anotação de Resp. Técnica. de todos os projetos
- Aprovação do Projeto Legal na Prefeitura Municipal
- Aprovação Vigilância Sanitária
- Aprovação Corpo de Bombeiros
- Aprovação Ambiental
- Perspectivas (quando necessário)
- Maquetes (quando necessário)



CONCLUSÃO

O Manual de Apresentação de Projetos da Coordenadoria Técnica de Edificações (CTE) serve como base para realização de todos os projetos contratados pela Administração Direta e Indireta do Estado do Paraná. As orientações são voltadas para os projetistas a fim de facilitar a leitura e arquivamento dos processos. A partir desta padronização a SEIL obterá maior agilidade e qualidade no desenvolvimento das suas atividades, pois os arquivos, independente do tipo de projeto ou documento, obedecerão a mesma forma de apresentação.

No sítio eletrônico www.der.pr.gov.br, estão disponíveis os arquivos anexos deste documento, estes contém toda a base de informação eletrônica deste manual para aplicação nos arquivos digitais dos projetos. Estão disponíveis todos os arquivos *CTB's*, sistema de espessura de penas do AutoCAD, para a correta impressão dos projetos. E também mais 03 (três) arquivos complementares, em AutoCAD:

- CTE-SEIL_PADRÃO_Layer e Símbolos.dwg
Arquivo contendo tabela com a nomenclatura e *layer's* dos Projetos Complementares; tabela de *layer's* especificada para os Projetos Arquitetônicos; quadros com os padrões para representação de Símbolos, Indicações, Fontes e Cotas em diferentes escalas.

- CTE-SEIL_PADRÃO_Pranchas e Carimbo.dwg



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DIRETORIA TÉCNICA
COORDENADORIA TÉCNICA DE EDIFICAÇÕES



Padrão de pranchas conforme ABNT, em diversas escalas; padrão do carimbo SEOP, em diversas escalas.

A CTE/DER fica a disposição para eventuais esclarecimentos, reclamações e sugestões a respeito deste Manual de Apresentação, que se torna válido e obrigatório para todos os contratos, a partir de 01 de outubro de 2011.