

## Documentação de Programas

Fazer programas não é o suficiente para que sejam usados. Para que um projetista possa se decidir pela utilização de programas DP desenvolvidos dentro de um escritório de projeto, é desejável que:

Exista uma documentação, por tipo de aplicação, mostrando quais os desenhos paramétricos que podem ser produzidos;

Para cada desenho paramétrico, sejam documentados os parâmetros que devem ser definidos;

A documentação permita ao projetista adaptar o desenho paramétrico a novos casos se necessário.

Neste capítulo sugerimos alguns procedimentos de documentação para facilitar o uso dos programas DP.

### Organização por bibliotecas

Deve-se dividir os programas por tipo de aplicação; cada aplicação consistirá numa biblioteca. Por exemplo, em um escritório de cálculo estrutural poderão existir bibliotecas separadas para desenhos de armação de edifícios, pontes, túneis, etc. Cada biblioteca deverá ter documentação própria.

A distribuição física dos programas DP no computador também deverá ser separada; os programas de cada biblioteca devem estar em pastas separados, que podem ser declarados através de DEFines no arquivo de critérios %\_SUPORTE\DP\INSTAL.DP.

### Documentação de uma biblioteca

Cada biblioteca é composta por um ou mais desenhos paramétricos, cada um com documentação independente. Descreveremos cada item que pode entrar na documentação de um desenho.

#### Exemplo processado

Um exemplo processado e plotado na impressora é o primeiro elemento que o projetista deve analisar para saber se o desenho serve ou não.

#### Parâmetros anotados no desenho

O mesmo desenho plotado inicialmente deve ser replotado com anotações dos parâmetros que definem o desenho. O projetista deve concluir a partir daí se o desenho é adaptável no seu caso, ou se poderá ser usado até certo ponto para uma edição posterior pelo editor gráfico.

#### Descrição de parâmetros e nome do programa

A descrição dos parâmetros, na mesma ordem em que são digitados possibilita ao projetista confeccionar planilhas de codificação, que poderá preencher longe do computador.

O nome do arquivo de desenho é o mesmo do programa DP de digitação: a partir do nome é que os parâmetros são carregados na memória e o arquivo .DP é gerado para processamento.

## Níveis de Desenho

Mostrar a convenção de níveis usados pelo desenho quando for importante, e como os níveis são usados em termos de:

Cores no editor gráfico;

Penas, espessuras, estilos de linhas e hachuras no caso de uso de tabela de plotagem;

Convenções em desenhos de armação;

Outras convenções.

## Modo de Operação

O desenho gerado pelo programa está completo ou precisa ser editado pelo EAG? O que falta editar? Cotagens, títulos, anotações, etc talvez precisem ser colocados interativamente. A documentação deve mostrar até que ponto o desenho é gerado.

Os desenhos de armação poderão exigir também a presença do arquivo de critérios DESARM.DAT na pasta atual, com as bitolas de projeto atualizadas. A documentação deverá citar o arquivo e dar uma idéia geral sobre as armaduras que podem ser alteradas ou colocadas no desenho.

## Utilização de Escalas

O desenho só pode ser feito numa escala ou qualquer escala é permitida? Deve-se mostrar quais são os limites para variação da escala de desenho, se existirem.

## Blocos Parametrizados

Muitas vezes um desenho paramétrico usa blocos de desenho que podem ser definidos pelo próprio projetista. Quando isto acontece, deve-se plotar na impressora um exemplo de cada bloco que pode ser definido. Em cada bloco, deve-se mostrar claramente:

Dimensões usadas. Alguns blocos são feitos em escala real, outros são escalados pelo subprograma que os inseriu. Qual é o ponto base para inserção do bloco. Esta informação é fundamental para o correto posicionamento do bloco no desenho.

Em que pasta deve ser criado o desenho do bloco. Se o bloco for criado na pasta atual, será usado apenas neste projeto; se for criado na pasta da biblioteca de blocos poderá ser usado em outros projetos.

Se o projetista criar um bloco que puder ser usado em outros projetos, então será importante que documente o bloco criado e anexe na documentação do desenho paramétrico que usa o bloco.

## Geração de Plantas

Alguns tipos de desenhos são gerados com tamanhos exatos para alinhamento dentro de uma planta (como por

exemplo a moldura de um desenho ou o carimbo). A documentação deve explicar como agir com estes desenhos dentro do Editor de Plantas.

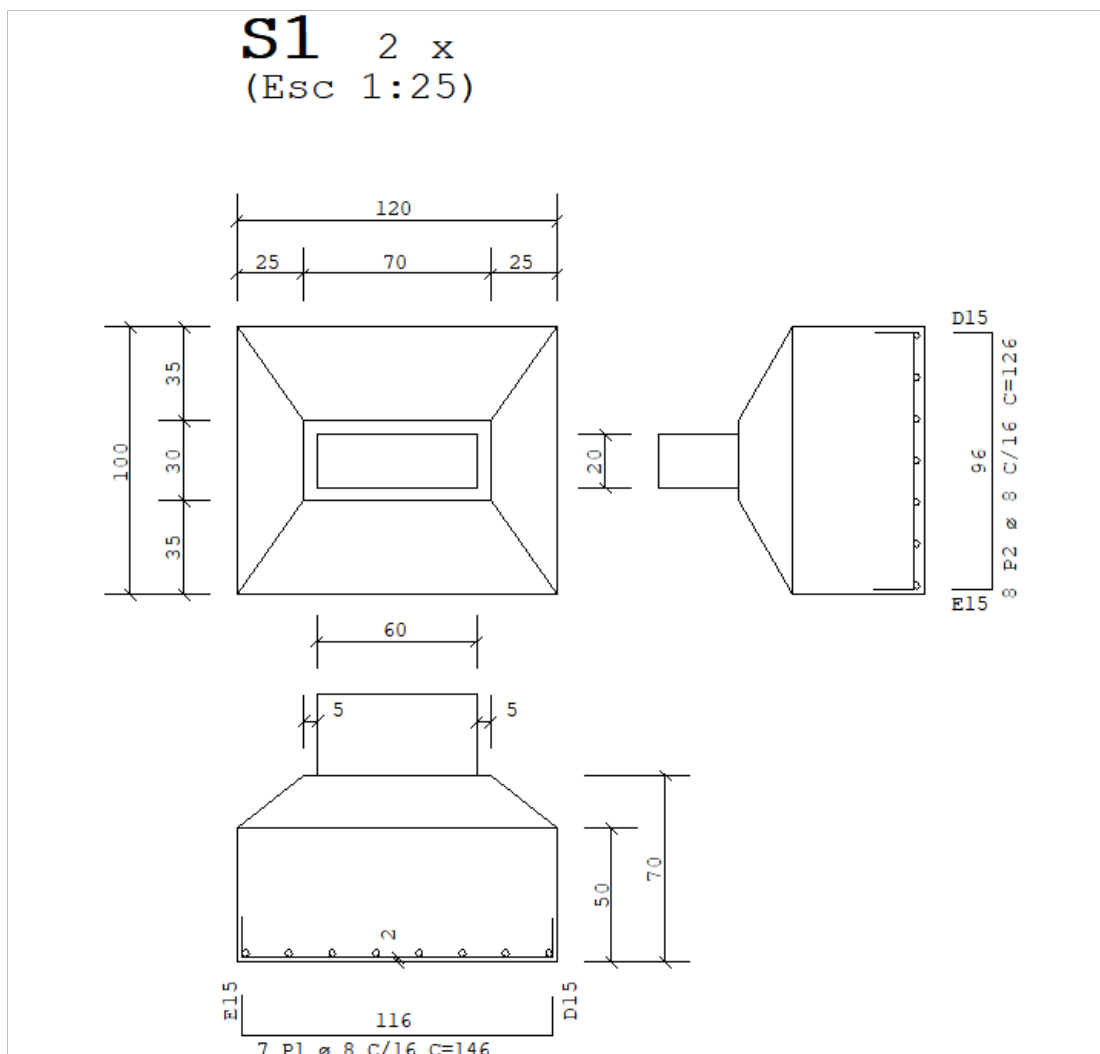
## Outras Normas e Procedimentos

Se o tipo de desenho gerado for muito repetitivo, então pode ser interessante fixar na própria documentação, normas para a atribuição de nomes aos desenhos e organização de pastas ajudará o projetista a se organizar, evitando que perca tempo descobrindo aonde foram parar os desenhos que gerou.

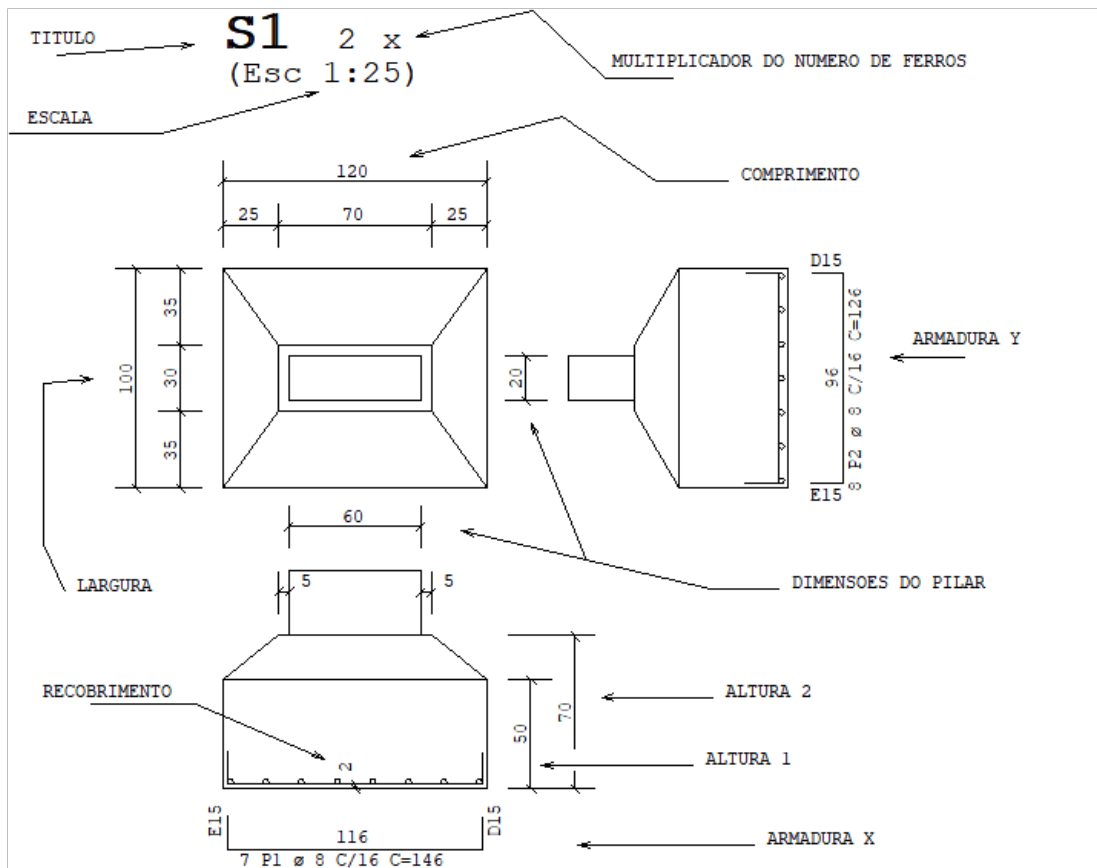
## Exemplo Simples

Nas páginas seguintes mostramos um exemplo de documentação de um programa para o desenho de sapatas de concreto armado.

SAPATA.DPS



PARÂMETROS DA SAPATA



### Descrição dos parâmetros de desenho SAPATA

Título da sapata

Escala 1:x

Multiplicador do numero de sapatas

Comprimento X(cm)

Largura Y(cm)

Comprimento X do pilar(cm)

Largura Y do pilar(cm)

Tamanho da gravata(cm)

Altura 1(cm)

Altura 2(cm)

Bitola na direção X(mm)

Espacamento na direção X(cm)

Bitola na direção Y(mm)

Espacamento na direção Y(cm)

Recobrimento (cm)

### Modo de Operação

O programa SAPATA gera um desenho de sapata retangular de concreto armado sujeita apenas à carga centrada. O desenho sai completo, incluindo armaduras e cotagens.

A alteração e a colocação de novas armaduras devem ser feitas com o editor gráfico de armação, se necessário. O desenho de armaduras segue as convenções dos sistemas TQS.

Para maior facilidade, o nome do desenho da sapata deve coincidir com o nome do arquivo DWG gerado. Uma sapata por arquivo DP deverá facilitar a correção de parâmetros se necessário.

O arquivo DESARM.DAT contém as bitolas usadas no desenho de sapatas, e é necessário para que a tabela de ferros possa ser extraída. O desenho de sapatas pode ser feito em qualquer escala.

Para mais detalhes sobre o arquivo DESARM.DAT veja no manual TQS-AGC&DP Manual de Critérios de Projeto.