



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

# Desenho técnico

## • *Normalização*

---

Alcínia Zita de Almeida Sampaio



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Conceito de normalização em DT

O Desenho Técnico deve basear-se em **NORMAS**:

- A concepção de uma norma tem como objectivo estabelecer **modos de actuação uniformes** e **simplificar a execução** de dado produto ou serviço;
- São estabelecidas para uma **uniforme** e **clara representação** de objectos.



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Normas Portuguesas no DT

Na área do Desenho Técnico as Normas Portuguesas mais relevantes e de aplicação geral são:

- NP-48 (1968) – Desenho Técnico. Formatos
- NP-718 (1968) – Desenho Técnico. Esquadrias
- NP-204 (1968) – Desenho Técnico. Legendas
- NP-205 (1970) – Desenho Técnico. Listas de peças
- NP-89 (1963) – Desenho Técnico. Letras e algarismos
- NP-49 (1968) – Desenho Técnico. Modo de dobrar folhas de desenho

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

3



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Normas Portuguesas no DT

- NP-62 (1961) – Desenho Técnico. Linhas e sua utilização
- NP-327 (1964) – Desenho Técnico. Representação de vistas
- NP-671 (1973) – Desenho Técnico. Representação convencional. Convenção de utilização geral
- NP-328 (1964) – Desenho Técnico. Cortes e secções
- NP-167 (1966) – Desenho Técnico. Figuração de materiais em corte
- NP-297 (1963) – Desenho Técnico. Cotagem
- NP-716 (1968) – Desenho Técnico. Cotagem e especificação de tolerâncias de elementos cónicos

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

4

CDU 621.71:744

NORMA  
PORTUGUESA  
DEFINITIVA

DESENHO TÉCNICO

Formatos

NP-48

1968

Desenho Técnico: Formato

1 — OBJECTIVO

A presente Norma destina-se a estabelecer as dimensões dos formatos finais dos papéis de desenho, bem como as dimensões dos formatos brutos que, em correspondência com os primeiros, asseguram as margens suplementares necessárias à execução.

2 — FORMATOS

Como formatos finais de desenhos adoptam-se os formatos da série A (veja-se a Norma NP-17) indicados no quadro I, que inclui também os formatos brutos correspondentes.

QUADRO I

Designação do formato	Formatos Brutos		Formatos finais Dimensiones em mm
	Dimensões em mm	Área m <sup>2</sup>	
A0	1 189 × 1 682	2,00	1 230 × 1 720
A1	841 × 1 189	1,00	880 × 1 230
A2	594 × 841	0,50	625 × 880
A3	420 × 594	0,25	450 × 625
A4	297 × 420	0,1250	320 × 450
A5	210 × 297	0,0625	240 × 320
A6	148 × 210	0,0312	—
A7	105 × 148	0,0156	—

3 — APLICAÇÃO DOS FORMATOS

a) *Formatos finais (cópia cortada)*: devem ser adoptados em todos os desenhos técnicos, cópias, desenhos impressos e papéis impressos de desenhos.

b) *Formatos brutos*: utilizam-se em especial nos papéis para desenhos, opacos ou transparentes, e nos papéis para reprodução de desenhos.

(Continua)

Part. A, 1.ª 11 345, de 1965-9-13

Part. A, 1.ª 11 345, de 1965-11-27

Part. A, 1.ª 11 345, de 1965-12-4

Edição Mar. 1979

Comissão Técnica Portuguesa de Normalização de Desenhos

CDU 621.71:744

NP-48 (1968) p. 2

4 — LARGURA NORMAL DOS ROLOS DE PAPEL PARA DESENHO

As larguras normais dos rolos de papel para desenho são 125 cm e 90 cm.

A utilização mais favorável destes rolos para obtenção dos formatos brutos é a indicada no quadro II.

QUADRO II

Formatos	Obtenção dos formatos brutos a partir de rolos com largura normal (Dimensiones em milímetros)	
	Largura 1250	Largura 900
A0	1 230 ± 20	—
A1	1 230 ± 20	880 ± 20
A2	2 ± 0,25	880 ± 20
A3	2 ± 0,25	2 ± 0,25
A4	2 ± 0,25 ± 300 ± 20	2 ± 0,25
A5	2 ± 0,25 ± 240 ± 20	2 ± 0,25 ± 240

5 — FORMATOS ALONGADOS

5.1 — Em casos especiais poderão ser utilizados formatos finais alongados, que se obtêm a partir de cada formato da série A multiplicando o seu lado menor por um factor  $P$  tal que:

- para os formatos A0 até A1,  $P$  é um múltiplo inteiro e maior que 1, da fracção  $1/2$ ;
- para o formato A0,  $P$  é um múltiplo inteiro e maior que 1, da fracção  $1/4$ .

5.2 — Os formatos alongados serão designados antepondo à designação do formato normal do que derivam o factor  $P$ .

Exemplos:

210 A4

1/2 A4

## Normalização internacional

Se em relação a determinado assunto não existir uma Norma Portuguesa relacionada, deverá recorrer-se:

- Às Recomendações **ISO** (*International Organization for Standardization*)
  - ou, na falta destas
  - a normas estrangeiras
    - **DIN**-alemãs,
    - **NF**-francesas,
    - **ASA**-americanas
- que sejam adequadas às condições nacionais.

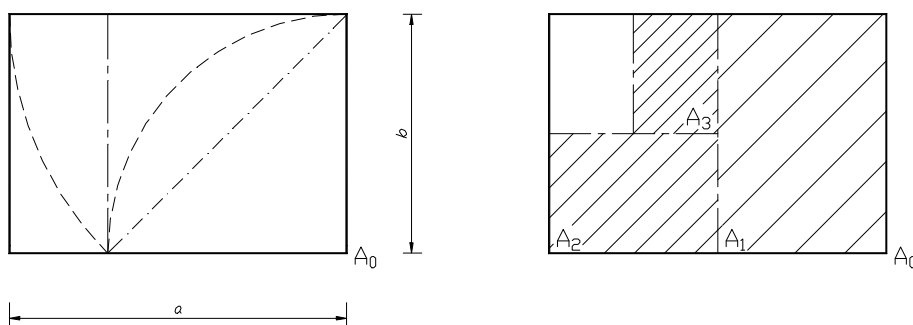


INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Desenho Técnico. Formatos NP-48

Os desenhos devem ser apresentados tendo como suporte folhas de formato da **série A**:



Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

7

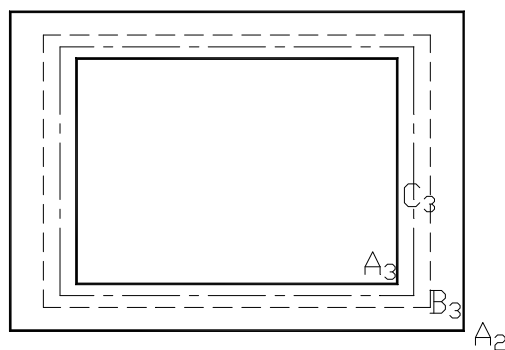


INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Formatos NP-48

A norma especifica ainda os formatos das **séries B e C**, relacionados com a série A (envelopes e arquivos).



Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

8



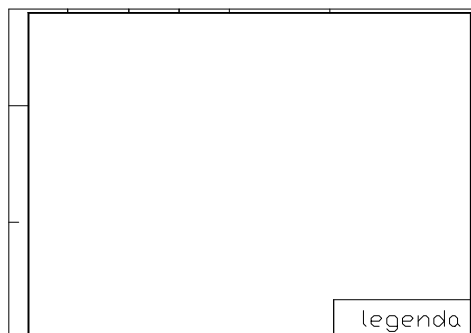
INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Esquadrias NP-17

Numa folha da série A a área reservada à execução de desenhos é limitada ao interior da esquadria.

- A norma considera **margens** de **0.5cm** junto aos bordos superior, inferior e direito e de **2.5cm** em relação ao bordo esquerdo;
- As folhas de desenho podem ser utilizadas **orientadas ao alto ou ao baixo**.



A<sub>2</sub>

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

9



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Dobragem de folhas NP-49

As cópias obtidas em papel devem ser dobradas e colocadas em *dossies* ou pastas para fácil manuseamento e transporte. A dobragem deverá ser efectuada de modo:

a obter-se um formato final

A4;

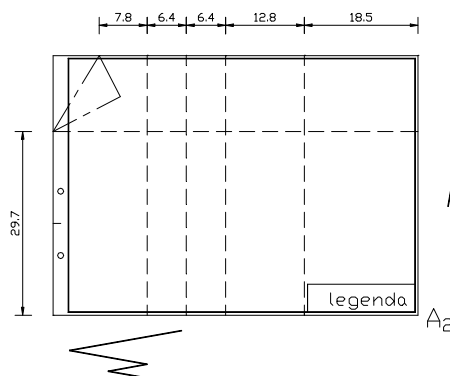
A que a margem esquerda seja singela para que possa ser utilizada como margem de fixação;

a que a legenda, colocada no canto inferior direito, fique apresentada no rosto

Oct-05

superior.

Desenho Técnico -





INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Legendas NP-204

É normalmente necessário considerar no próprio desenho uma série de indicações como sejam:  
A designação do desenho, o seu executor, a entidade que o solicitou, informações gerais (escalas, datas, nº do desenho, alterações);  
Estas indicações devem constar agrupadas numa legenda colocada junto à esquadria no canto inferior direito.

O	proj.	.....	Maria	IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO	entidade que promove a execução do desenho																			
	desen.	.....	Adão																					
				nº																				
ESCALAS	designação do desenho			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="10">substituições</td></tr></table>											substituições									
substituições																								

Oct

11



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Letras e algarismos NP-89

O texto a inserir nas legendas, os comentários ou as cotas (dimensões) devem ser executadas com letra normalizada.

- Estabelece regras de **uniformidade** nas dimensões, proporções, inclinação e disposição das caracteres;
- A norma pretende obter um desenho **agradável** e de **fácil** leitura;
- Estabelece dois tipos de letra: a redonda ou **vertical** e **cursiva** ou inclinada.

h Vertical 5/7h

h Cursiva hg 2/7h 5/7h 75° 2/7h

Oct-05

12








INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Linhas e sua utilização NP-62

A norma fixa as espessuras e tipos de traço que devem ser aplicadas num desenho técnico.

Traço contínuo grosso	
Traço interrompido grosso	
Traço-ponto médio	
Traço-ponto fino	
Traço contínuo fino	

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

13

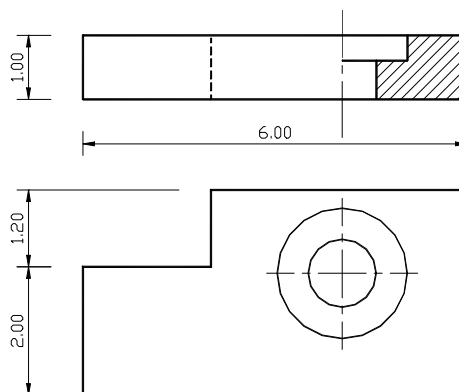


INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Linhas e sua utilização NP-62

Os diversos tipos de traço têm um significado específico facilitando a leitura do desenho.



Oct-05

14



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Linhas e sua utilização NP-62

No traçado a lápis será difícil definir a espessura exacta por tipo de linha.

Deverá impor-se distinta pressão sobre o lápis podendo mesmo utilizar-se distinta dureza de minas a fim de obter um resultado mais correcto.

- A mina é tanto mais dura e negra quanto maior a percentagem de grafite. Os graus mais correntes são:

Minas brandas: 7B, 6B, 5B, 4B, 3B, 2B e B

Minas médias: HB e F

Minas duras: H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H, 7H e 8H

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

15



INSTITUTO  
SUPERIOR  
TÉCNICO

DECivil

## Linhas e sua utilização NP-62

No traçado a lápis será difícil definir a espessura exacta por tipo de linha.

Deverá impor-se distinta pressão sobre o lápis podendo mesmo utilizar-se distinta dureza de minas a fim de obter um resultado mais correcto.

- A mina é tanto mais dura e negra quanto maior a percentagem de grafite. Os graus mais correntes são:

Minas brandas: 7B, 6B, 5B, 4B, 3B, 2B e B

Minas médias: HB e F

Minas duras: H, 2H, 3H, 4H, 5H, 6H, 7H e 8H

Oct-05

Desenho Técnico – Normalização

16