

EDITE GALOTE CARRANZA | RICARDO CARRANZA

ESCALAS

DE REPRESENTAÇÃO EM ARQUITETURA

Blucher

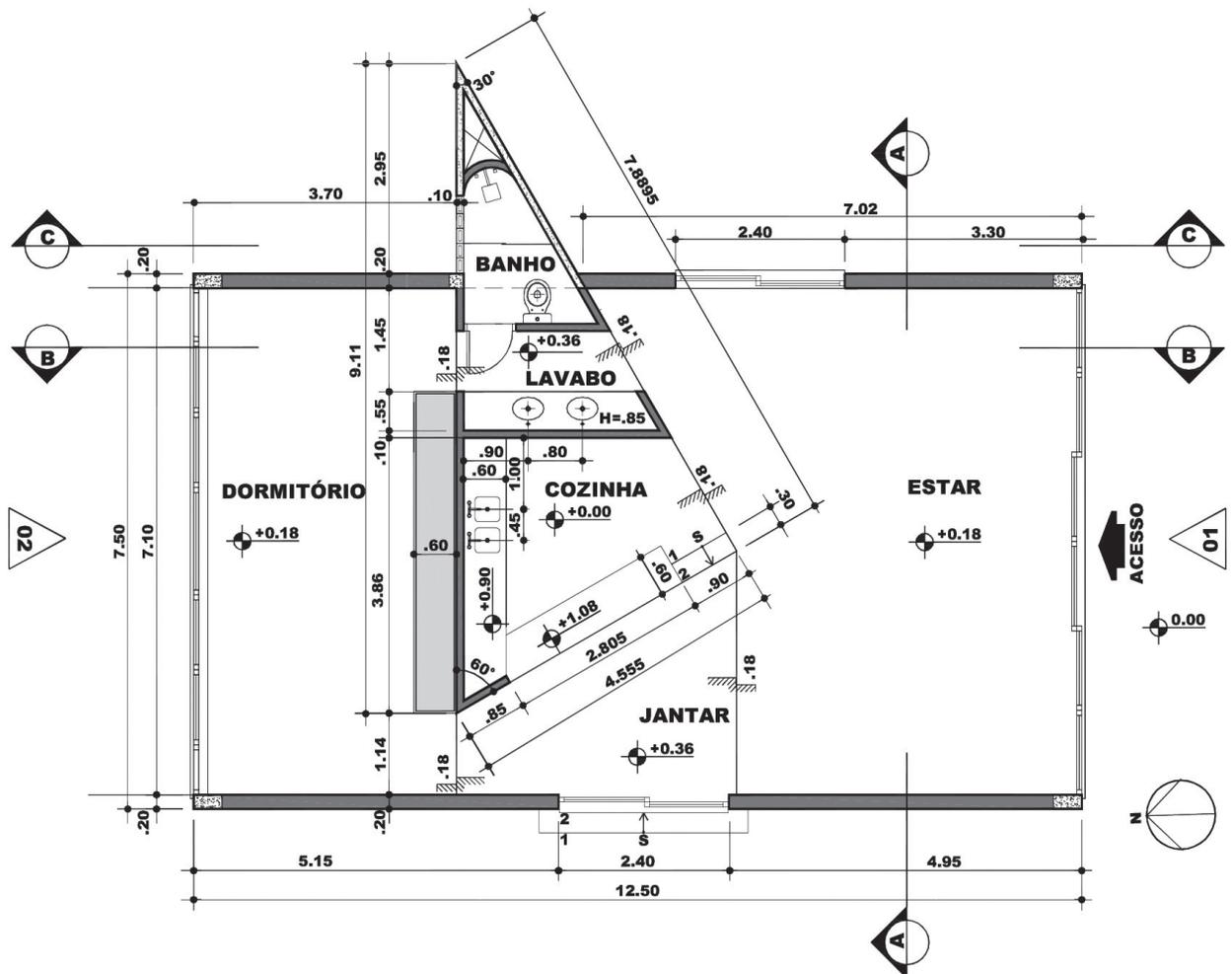
5^a
edição
revista e
ampliada

EDITE GALOTE CARRANZA
RICARDO CARRANZA

ESCALAS

DE REPRESENTAÇÃO EM ARQUITETURA

5ª edição revista e ampliada



Escalas de representação em arquitetura

© 2018 Edite Galote Carranza

Ricardo Carranza

5ª edição revista e ampliada – 2018

Editora Edgard Blücher Ltda.

Colaboradores

Arquiteta: Carolina Pepe Sacchelli

Designer de interiores: Natália Cristina da Silva

Programação visual: PWP Comunicação – www.pwp.com.br

Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 3078-5366

contato@blucher.com.br

www.blucher.com.br

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.
do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*,
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer
meios sem autorização escrita da editora.

Todos os direitos reservados pela Editora Edgard Blücher Ltda.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
ANGÉLICA ILACQUA CRB-8/7057

Carranza, Edite Galote Rodrigues

Escalas de representação em arquitetura / Edite Galote
Carranza, Ricardo Carranza. – 5. ed. rev. ampl. – São Paulo :
Blucher, 2018.

240 p. : il.

Bibliografia

ISBN 978-85-212-1272-0

1. Desenho arquitetônico 2. Representação
arquitetônica I. Título. II. Carranza, Ricardo.

18-0029

CDD 720.284

Índice para catálogo sistemático:

1. Desenho arquitetônico

CONTEÚDO

Prefácio à 1ª edição	8
Prefácio à 2ª edição	10
Prefácio à 3ª edição	12
Prefácio à 4ª edição	14
Apresentação	18
Agradecimentos	19
“Nós, os desenhadores”	20
Introdução	21
Definição	25
A linguagem de concepção.....	26
Croqui	27
Materiais de desenho	33
Normas de desenho	41
Projeção ortogonal	65
Cortes e elevações	75
Planialtimetria	105
Nomenclatura	111
Projeto executivo de arquitetura	115
Escadas e rampas	137
Telhados.....	163
Vegetação.....	175
Detalhes construtivos	181
Perspectiva	195
Desenho de observação	217
Ergonomia e mobiliário	223
Verbetes	229
Bibliografia	235

APRESENTAÇÃO

Escalas de representação em arquitetura é fruto de uma experiência didática. O título pretende contemplar as diferentes especificidades necessárias ao desenvolvimento de um projeto, dos esboços iniciais ao projeto executivo. A palavra escalas, nesse contexto, contempla o sentido técnico do termo no contexto do desenho de arquitetura – escalas de redução ou ampliação, mas também a concepção de níveis de abordagem no processo de projeto – imaginação, croqui, implantação, cortes, detalhe construtivo, perspectiva.

O livro foi tomando corpo durante mais de uma década de atividade acadêmica, nas disciplinas de Desenho Arquitetônico, Perspectiva, Projeto de Arquitetura, Sistemas Estruturais, Técnicas Construtivas e Informática. Nesse período, os registros das experiências – anotações, fotografias, e o *tête-à-tête* em sala de aula – foram catalogados, estudados e sistematizados. Procuramos adotar uma postura crítica sobre bibliografias, comentários de professores e alunos, mas consideramos que a experiência em sala de aula fez a diferença. Os exercícios planejados, ao serem lançados na diversidade humana do ambiente de trabalho, adquiriam maior profundidade: o grau

de complexidade, a relevância e a abordagem do assunto e as informações técnicas sofriram o impacto da receptividade e da postura crítica do aluno. As alterações, ajustes, revisão de erros de proposta ou simples falhas técnicas – como digitação, revisão às vezes insuficiente por ter sido feita pela mesma pessoa que desenvolveu o exercício, problemas com arquivos eletrônicos, qualidade da plotagem, em resumo: foram muitos desafios a nos exigirem paciência, pesquisa e humildade, e que nos ajudarem a melhorar como professores e seres humanos. Entendemos, principalmente, que dedicar-se ao trabalho do livro é acreditar na possibilidade de um mundo melhor.

Assim, chegamos a um formato com a sequência de desenho e projeto de arquitetura, em linhas gerais, necessário aos cursos de arquitetura, e uma didática em que o desenho de arquitetura é compreendido em seus vários estágios de desenvolvimento, ou “escalas de representação”.

Esperamos que nossa contribuição seja útil aos professores e estudantes dos cursos de arquitetura, engenharia e edificações, na ação coletiva que é o caminho do conhecimento.

Os autores

AGRADECIMENTOS

Publicar um livro é um sonho. Sua realização só é possível a partir de perseverança e trabalho árduo. Nosso trabalho para a primeira edição durou cerca de cinco anos e foi possível com a colaboração de pessoas realmente especiais.

Gostaríamos de agradecer à prof.^a dr.^a Gilda Collet Bruna, uma das primeiras pessoas a acreditar no projeto e que, gentilmente, fez o prefácio à primeira edição; ao prof. arquiteto Alberto Xavier, pelo prefácio da segunda edição e pelas minuciosas críticas e considerações sobre a primeira edição, importantes para o aperfeiçoamento do livro; à prof.^a dr.^a Mônica Junqueira de Camargo pelo prefácio à terceira edição, em que o conceito de desenho técnico é

entendido também como linguagem; ao professor Delton Capozzi pelos comentários e aperfeiçoamentos de exercícios; à arquiteta Carolina Pepe Sacchelli, pela execução de maquetes eletrônicas e desenhos técnicos; à designer de interiores Natália Cristina da Silva, pela dedicação e paciência na elaboração e revisão de desenhos para a segunda edição; a Marco Antonio Bastos Machado, pelo desenho de esquadrias; ao prof. Wilson Florio, pela consistente perspectiva histórica do desenho, no seu prefácio à quarta edição, e a Pasquale Laviano Filho, responsável pela diagramação e pela revisão de arquivos eletrônicos desta edição.

Os autores

ESCADAS E RAMPAS

Escadas e rampas servem para interligar níveis diferentes em uma construção. O arquiteto francês Jacques-François Blondel (1705-1774), representante do racionalismo europeu, estabeleceu uma fórmula que permite relacionar a largura do piso em função da altura do espelho e ambas associadas ao comprimento médio do passo do homem, para assim tornar o percurso da escada confortável. Apesar de especialistas em antropometria serem enfáticos em afirmar que o homem médio não existe, mas que é preciso trabalhar com dados de etnia, grupos culturais e faixas etárias, em arquitetura tem-se trabalhado com a fórmula de Blondel, porque uma escada não é um objeto que exija maior precisão antropométrica.

Mas existem diferenças notáveis em dimensionamentos de escadas. No Japão, por exemplo, as escadas residenciais possuem inclinações muito fortes em que a altura do espelho quase se equipara à dimensão do piso, devido a questões culturais e racionalização de espaço.

O passo humano médio pode estar compreendido entre 0,60 m e 0,66 m, conforme fórmula empírica de Jean-Baptiste Rondelet (1743-1829). Adotamos um valor intermediário para a fórmula de escada, por ser a mais usual nos escritórios de arquitetura e pela coerência os parâmetros: $2e + p = 0,63$ m (2 vezes a altura do espelho + a largura do piso é igual a 63 centímetros, o que corresponde ao passo de um homem “em média”).

NOMENCLATURA

h - plano vertical é a altura do espelho. Sua medida é considerada entre 16 cm e 19 cm. Adotamos, como espelho ideal, $h = 17,5$ cm.

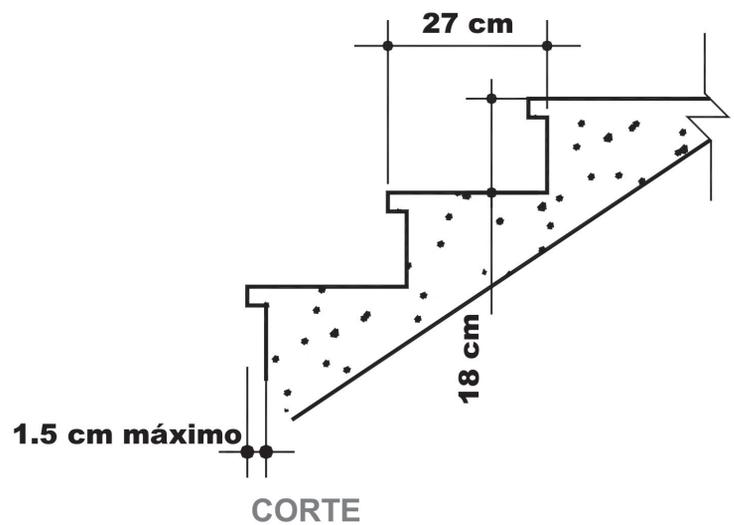
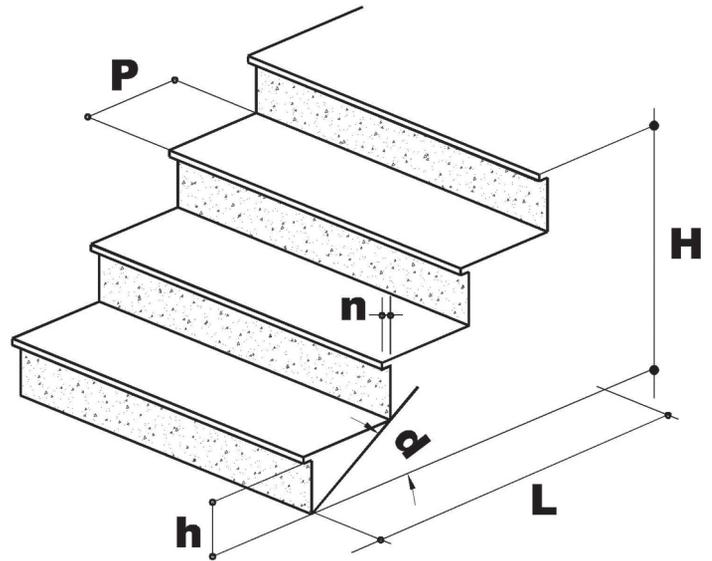
P - plano horizontal é a dimensão do piso. Sua medida pode variar entre 25 cm e 30 cm. Adotamos, como piso ideal, $p = 28$ cm.

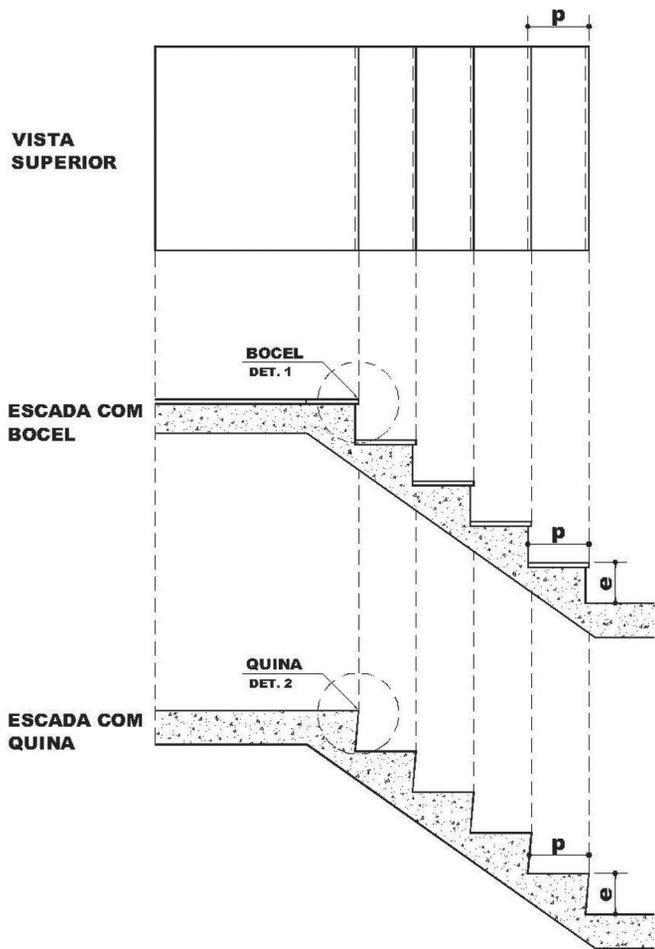
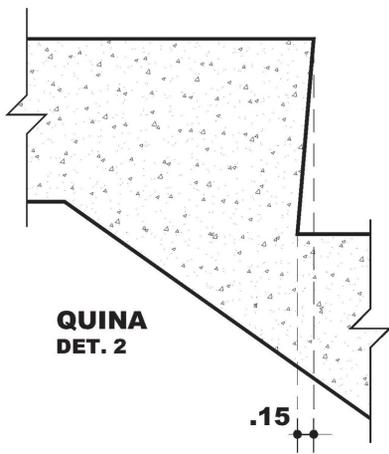
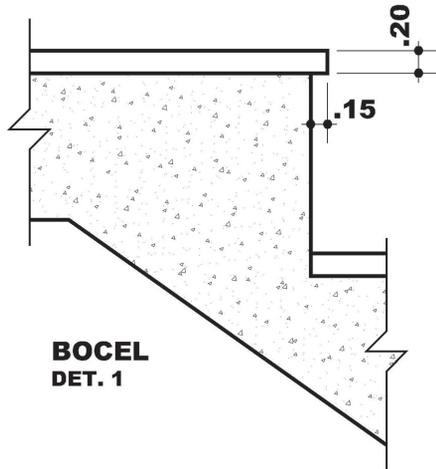
n - bocel, detalhe de acabamento, deve ser igual ou menor a 1,5 cm.

L - lance ou lanço é a sequência de degraus do início da escada ao pavimento ou entre o início da escada e o patamar.

d - é a declividade e varia de acordo com o projeto da escada.

H - é o desnível que a escada deve vencer, sua altura compreendida entre pisos.





DIMENSIONAMENTO DE UMA ESCADA

Para o dimensionamento de escadas, a Norma ABNT 9050/2004, estabeleceu o seguinte:

- a) pisos (p): $0,28 \text{ m} < p < 0,32 \text{ m}$;
- b) espelhos (e) $0,16 \text{ m} < e < 0,18 \text{ m}$;
- c) $0,63 \text{ m} < p + 2e < 0,65 \text{ m}$.

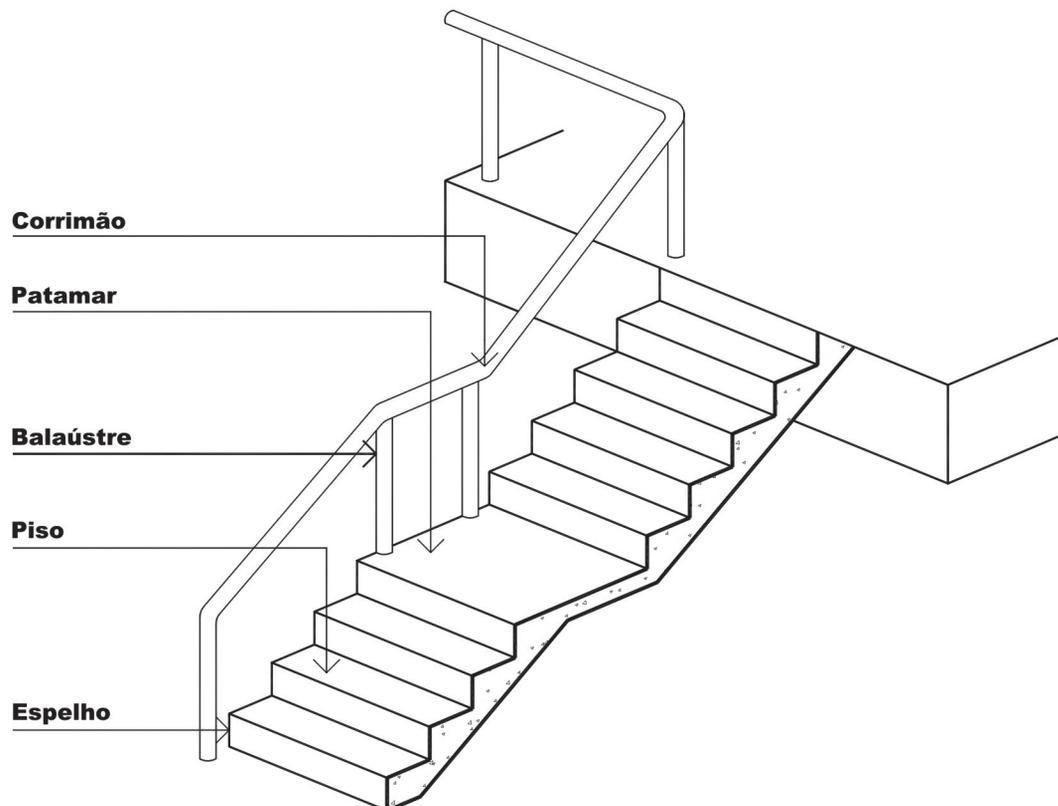
No cálculo de uma escada é o bastante considerar:

- a) pé-direito + laje = desnível;
- b) espessura da laje;
- c) vigas.

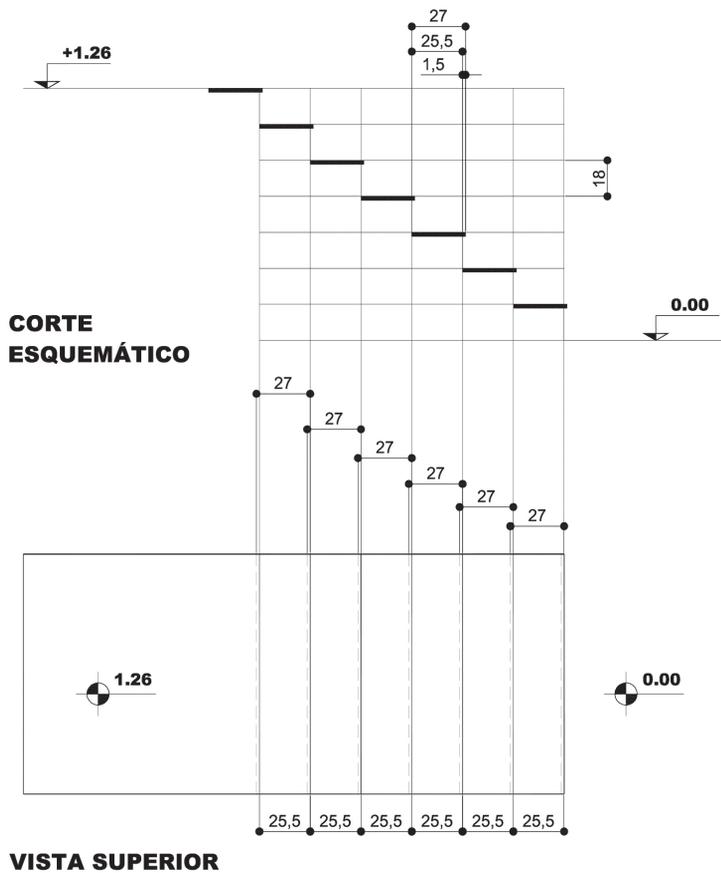
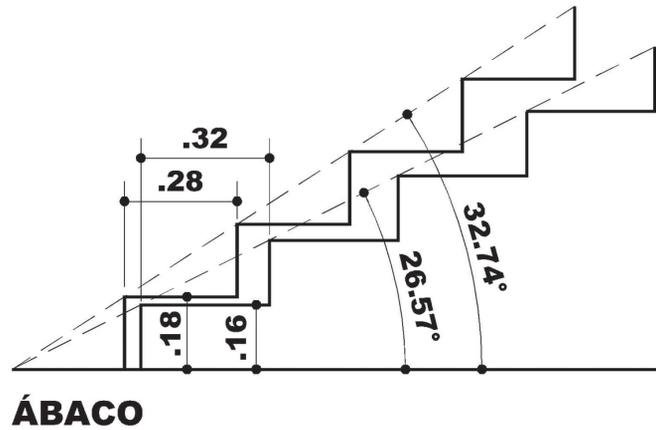
1º passo - Dividir o desnível pela altura do espelho ideal, 0,175 m. Nesse caso, se a quantidade for exata, basta substituir na fórmula $2e + p = 0,63 \text{ m}$. Caso contrário, aplicar o segundo passo.

2º passo - Dividir o desnível pela quantidade de espelhos arredondada. Nesse caso, como a quantidade não é exata, arredondar para mais ou menos adotando um critério lógico - algarismos significativos. O resultado será o espelho projetado.

3º passo - Substituir na fórmula $2e + p = 0,63 \text{ m}$ o espelho projetado. O resultado será o piso projetado.



É possível utilizar um ábaco para saber o grau de inclinação de uma escada, conforme figura ao lado.



Na figura ao lado, o método para desenho de escada com bocal. Observe que na vista superior o piso tem $25,5$ cm, porém, sua dimensão útil é 27 cm. Isto ocorre devido à sobreposição de $1,5$ cm do bocal. A escada é mais compacta.

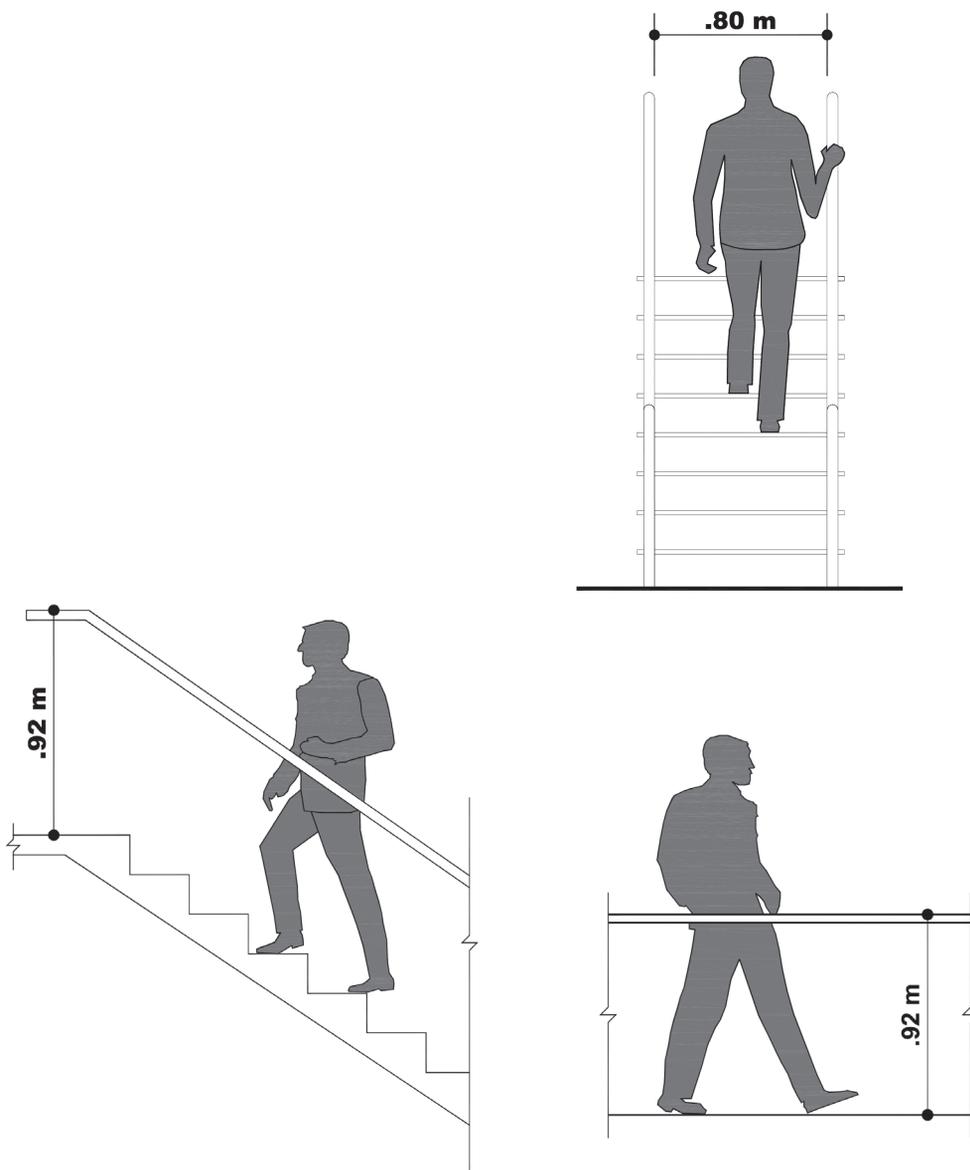
ESCADA DE USO PRIVATIVO

As escadas privadas, ou restritas a um determinado ambiente, terão largura mínima de 0,80 m. Numa escada, a largura útil é a distância horizontal medida entre os guarda-corpos.

As larguras mínimas são:

0,80 m - para uma pessoa

1,20 m - para duas pessoas



ESCADA DE USO COLETIVO

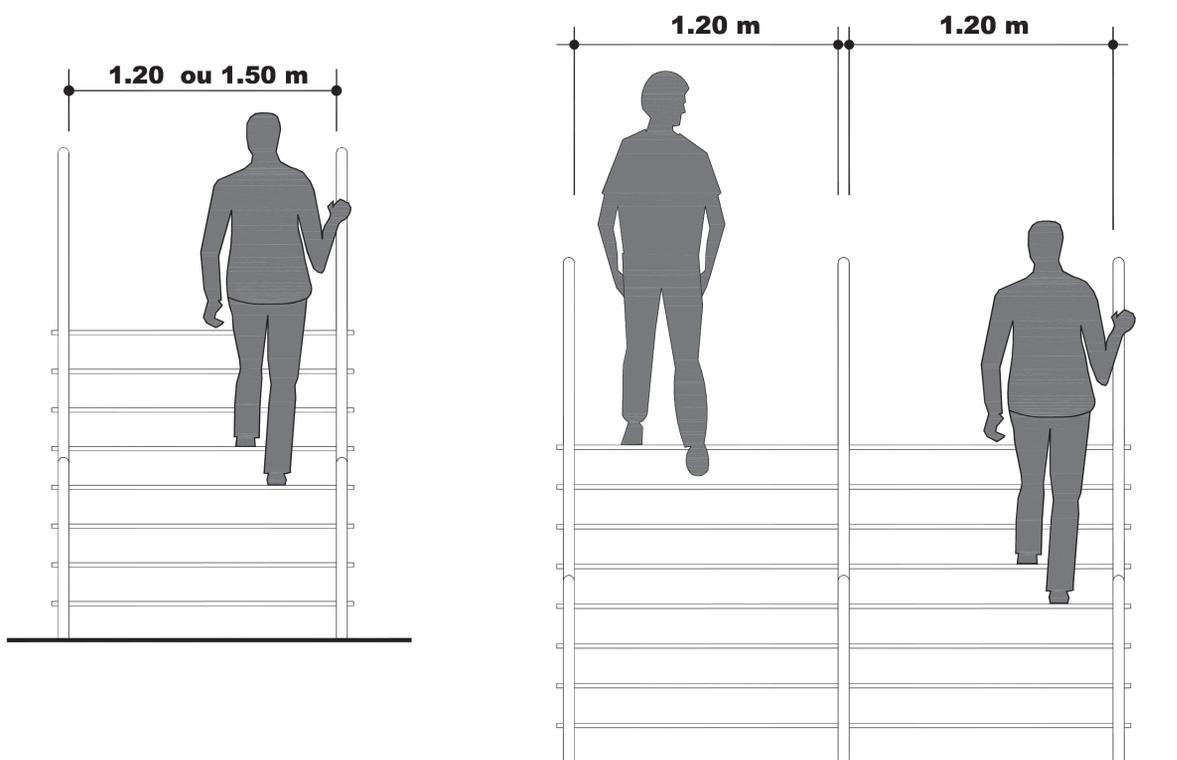
A escada para uso comum ou coletivo será formada, no mínimo, por 2 “unidades de saída”, ou seja, terá largura de 1,20 m que permitirá o escoamento de 90 pessoas, em 2 filas.

- a) A largura das escadas será estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas, conforme ABNT NBR 9077.

A largura mínima das escadas de uso comum ou coletivo será:

- b) 1,20 m para edifícios comerciais e residenciais.
c) 1,50 m nas edificações para clínicas e similares, para escolas e locais de reuniões esportivas, recreativas ou sociais e culturais.

Quando a largura da escada ultrapassar 2,40 m, é necessária a instalação de corrimão intermediário.

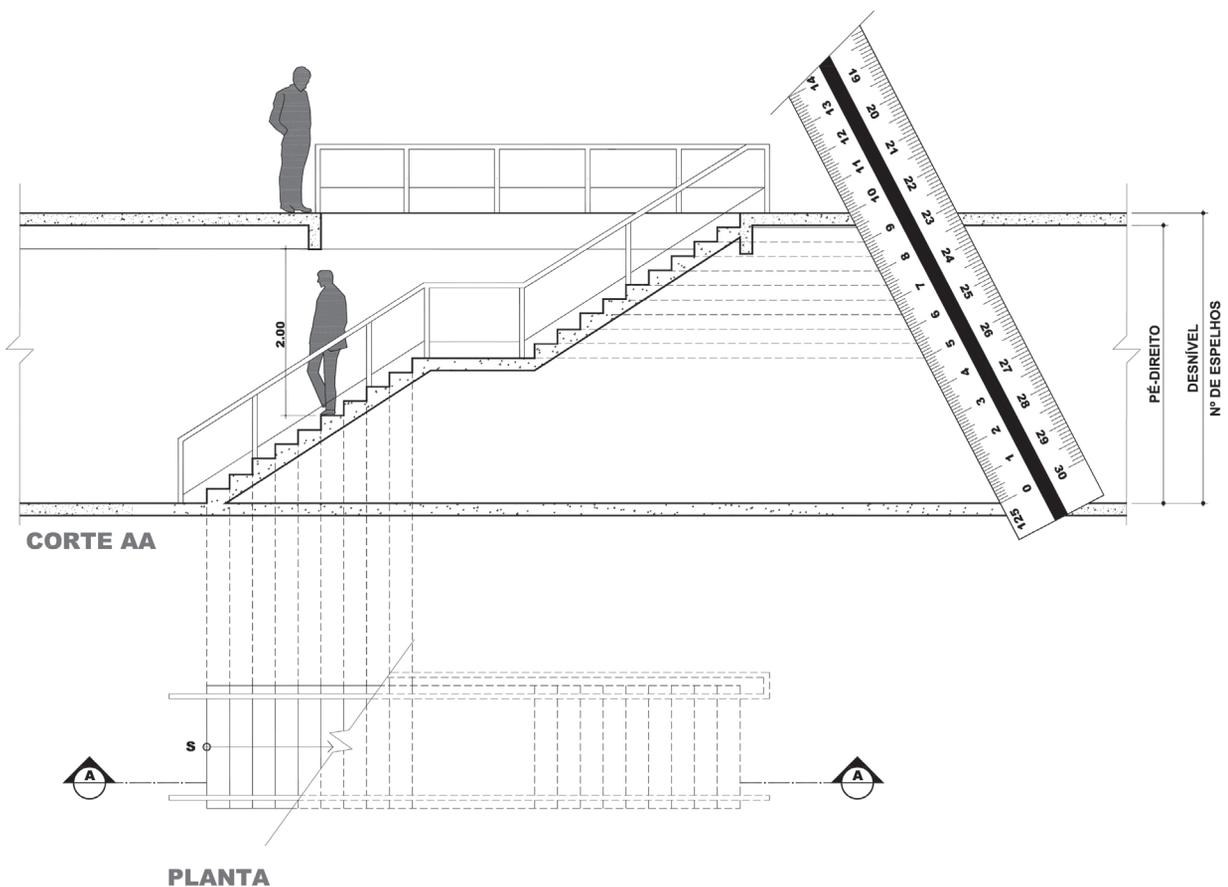


ESCADA RETA COM PATAMAR

As escadas de uso coletivo, de acordo com a legislação em vigor, serão sempre de lances retos. Os patamares intermediários serão obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando o lance da escada vencer desnível superior a 3,25 m.

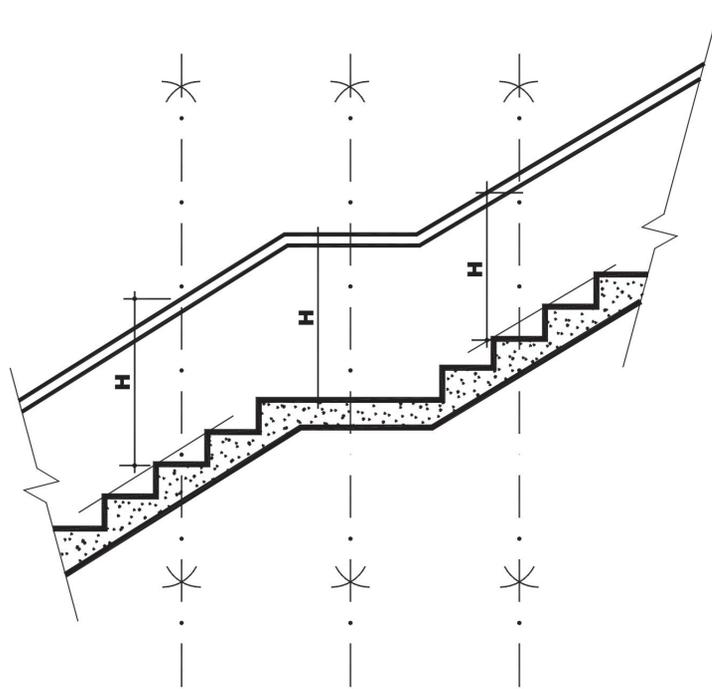
- Patamar = largura da escada
- Corrimão = altura mínima 0,80 m; ideal 0,92 m
- Altura livre mínima 2 m. Quando dimensionamos uma escada, frequentemente nos deparamos com dimen-

sões de piso e espelho fracionadas, por exemplo: 0,1735 m, de difícil leitura em escala, portanto. Como a quantidade de espelhos deve ser exata, é mais prático, e mais preciso, dividir o desnível em partes iguais - múltiplos da quantidade obtida pelo dimensionamento da escada. A divisão pode ser feita diretamente com o auxílio de uma régua ou escalímetro (Teorema de Tales). O mesmo vale para a planta.



Para desenhar o corrimão, é preciso começar pelo eixo de um piso em corte – no início e no final do lance, o que pode ser feito com o auxílio do compasso ou esquadro de 45°. Em seguida, marcar na linha de eixo a altura do corrimão – um dado de projeto. Ligando os pontos, traçar uma linha que será paralela ao ângulo da escada, que tam-

bém pode ser obtida alinhando-se o par de esquadros às arestas dos espelhos. Fazer o mesmo para o patamar, nesse caso, paralelo ao seu plano horizontal. Dessa forma, as linhas inclinadas dos lances da escada irão cruzar com a linha horizontal. Por último traçar a espessura do corrimão.



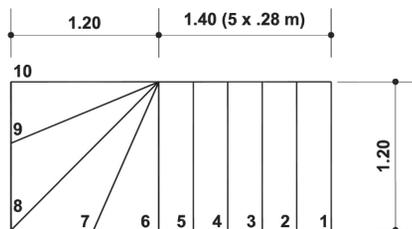
BALANCEAMENTO

Em algumas escadas, é necessária a distribuição de espelhos no plano do patamar. Então é preciso projetar uma compensação dimensional para os pisos. Com o traçado de uma linha imaginária com afastamento de 50 cm a 60 cm do limite da escada, definimos o plano de pisada igual ou superior a 25 cm.

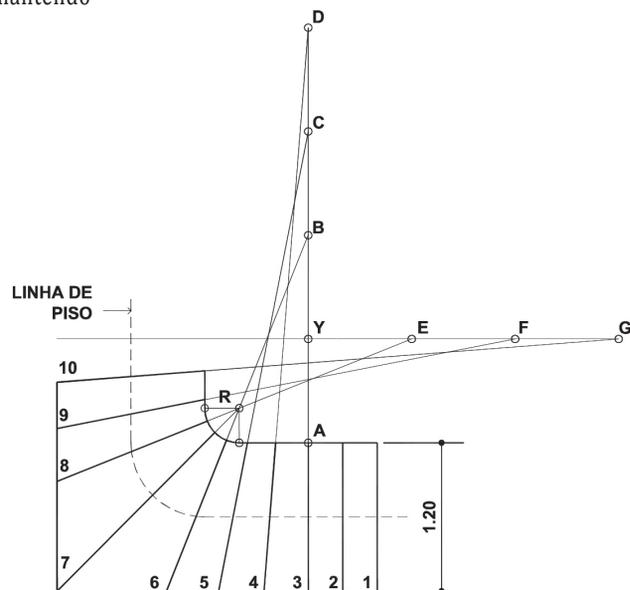
Ao lado, está a vista superior de uma escada em que o eixo sofre um desvio de 90°. A linha de piso está representada mediante linha tracejada. Nos pisos compreendidos entre os espelhos 6 a 10, ela possui um visível estreitamento. Para manter a dimensão mínima, a linha de piso sofreria um desvio e essa mudança não é natural, pois a tendência é seguir pelo meio da escada, mantendo

afastamento constante do guarda-corpo. Na figura ao lado, vemos os pisos se enfeixando, temos então uma área perdida na qual o pé não encontra apoio. O objetivo do balanceamento é melhorar essa condição. O canto interno arredondado, ou chanfrado, favorece a distribuição do feixe de espelhos.

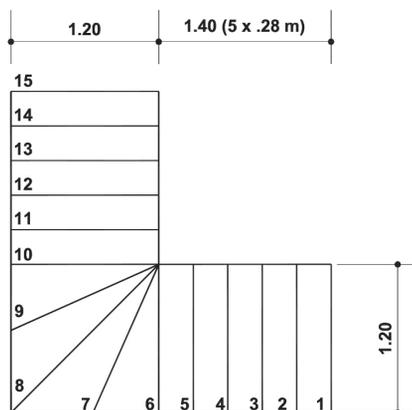
O método é empírico: 1) manter o espelho diagonal ao patamar e delimitar os pisos a serem balanceados definindo assim o ponto A; 2) traçar as retas horizontais e verticais e nelas marcar cerca de 50 cm; 3) marcar a dimensão do piso, conforme cálculo da escada, no eixo da linha de piso; 4) ligar os pontos.



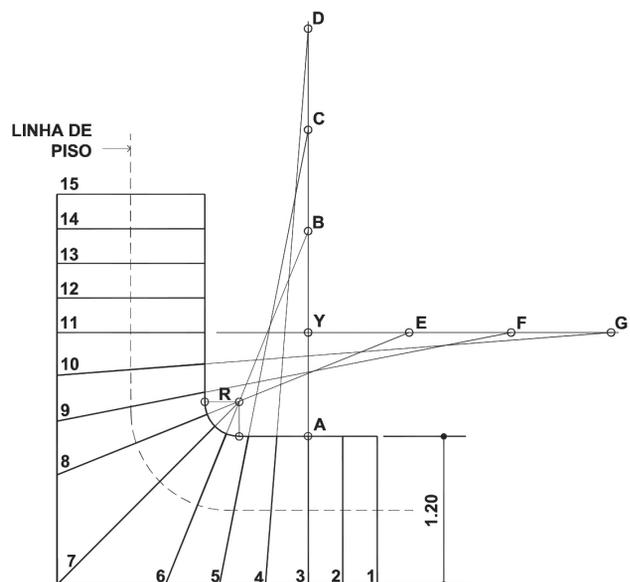
ESCADA RETA COM PATAMAR EM LEQUE



BALANCEAMENTO DE ESCADA RETA (R = .28 m)

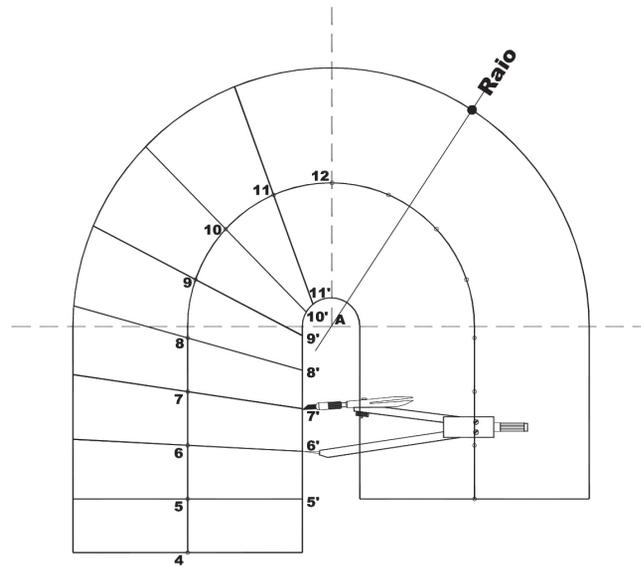


ESCADA EM "L" COM PATAMAR EM LEQUE

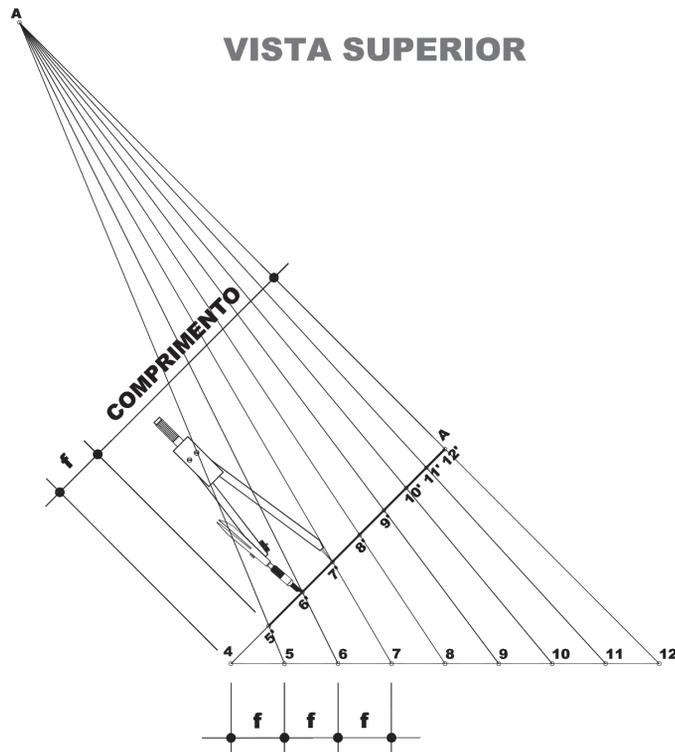


BALANCEAMENTO DE ESCADA EM "L" (R = .28 m)

BALANCEAMENTO DE ESCADA CURVA



VISTA SUPERIOR

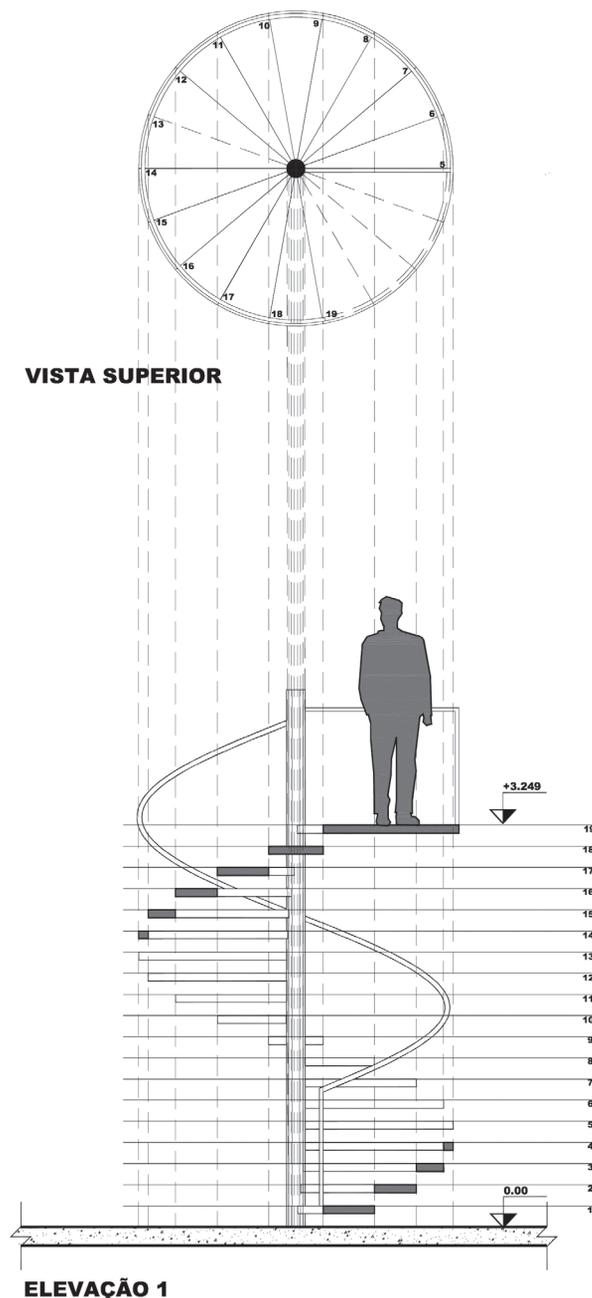


ESCADA HELICOIDAL

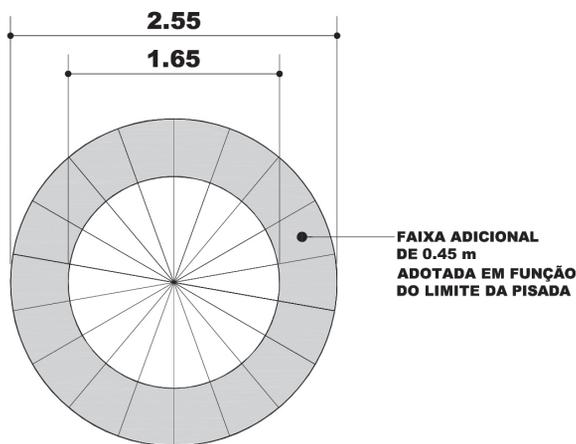
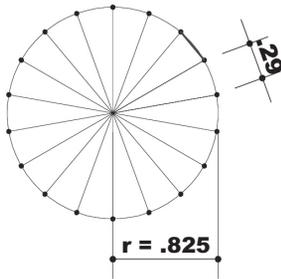
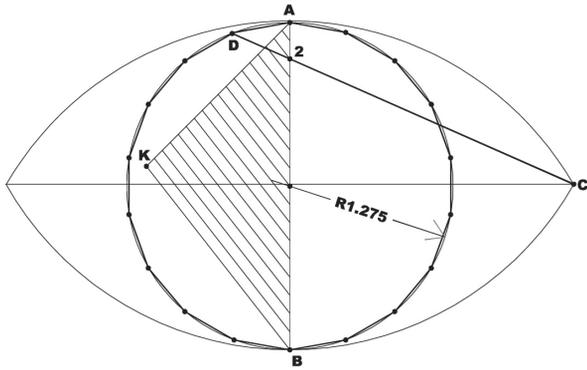
A escada helicoidal possui restrições de uso devido às dimensões variáveis de piso, pois sua forma trapezoidal reduz a faixa de aproveitamento, ficando restrita à porção mais afastada do núcleo, onde se localiza sua sustentação estrutural. Em alguns projetos, como hospitais e escadas de segurança, as escadas helicoidais não são permitidas. Mesmo assim, pela sua solução compacta, pode ser uma boa opção para acessos secundários ou para espaços mais amplos que permitam um raio maior. A arquiteta Lina Bo Bardi proje-

tou uma engenhosa solução para uma escada helicoidal em madeira para uma galeria de arte no Solar do Unhão, em Salvador, Bahia.

O dimensionamento de uma escada helicoidal segue os mesmos procedimentos já descritos. Quanto ao ponto de partida para o dimensionamento, este deve ser o desnível, no caso de uma situação pré-existente, ou ele pode ser decorrente de alguns ensaios empíricos com base no raio, no caso de um projeto desde a sua concepção.



Nota: adotamos a cor cinza para representar a superfície curva visível do degrau.



Divisão da circunferência em N partes

Passo a passo:

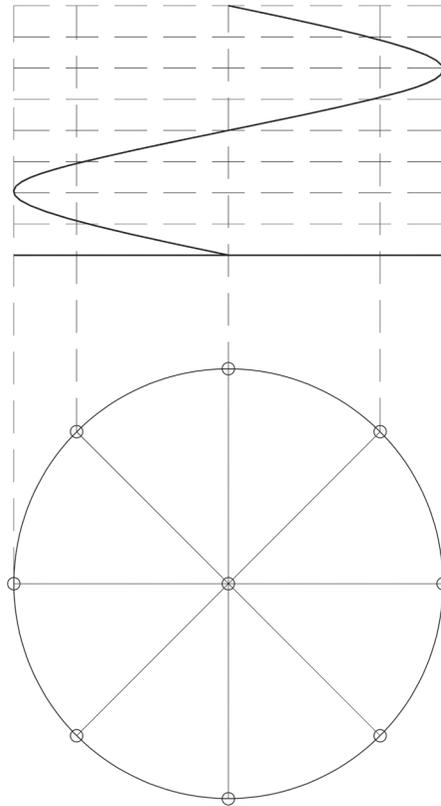
- 1 - Traçar a circunferência.
- 2 - Dividir a circunferência em quatro partes.
- 3 - Traçar os arcos com centro em A depois em B.
- 4 - A partir de A traçar uma linha com ângulo qualquer.
- 5 - Dividir o segmento de reta em dezoito partes (Tales).
- 6 - Ligar o ponto K até B.
- 7 - Traçar linhas paralelas a partir do segmento KB.
- 8 - Ligar o ponto C a 2A e prolongar até a circunferência.
- 9 - O segmento AD corresponde à dimensão do piso calculado.
- 10 - Dividir a circunferência com base no segmento AD.

Escada helicoidal

Passo a passo:

- 1 - Cálculo de piso e espelho conforme fórmula $2e + p = 0,63$.
- 2 - Cálculo do comprimento da escada.
 - 2.1 - Considere uma escada reta linear sem patamar.
- 3 - Adote a fórmula $C = 2\pi r$.
 - 3.1 - Considere: C (comprimento), r (raio) e π (3,1415).
- 4 - Com o raio, traçar a circunferência da escada.
- 5 - Dividir adotando o piso como módulo.
 - 5.1 - A divisão pode ser feita com o compasso ou com o método da divisão da circunferência em N partes.
 - 5.2 - No caso da adoção do compasso, lembrar a diferença entre arco e corda.
- 6 - Acrescentar uma faixa adicional de 0,45 cm para adequação da pisada.

DESENHO DO HELICOIDE



ENSAIO DE UMA ESCADA HELICOIDAL

1º ensaio: dados estabelecidos *a priori*.

Adotamos:

Qp = quantidade de pisos

Qpp = quantidade de pisos projetados

Pp = piso projetado

Qe = quantidade de espelhos

Qep = quantidade de espelhos projetados

Ep = espelho projetado

Raios

R1 = 0,375 m

R2 = 0,825 m

R3 = 1,275 m

$$S = 2\pi r$$

$$S = 2 \times 3,1415 \times 0,825 \text{ m (R2)}$$

$$S = 5,184/0,28 \text{ (piso ideal)}$$

$$S = 18,51 \text{ arredondados para 18 pisos}$$

(portanto, 19 espelhos)

$$Pp = 5,184/18$$

$$Pp = 0,288$$

$$2e + p = 63$$

$$2e + 0,288 = 0,63$$

$$e = 0,171$$

$$19 \times 0,171 = 3,249 = \text{desnível}$$

2º ensaio: desnível = 3,249 m

$$3,249/0,175 \text{ (espelho ideal)} = 18,56$$

espelhos arredondados para 19

$$3,249/19 = 0,171$$

Verificação

$$2e + p = 0,63$$

$$2 \times 0,171 + p = 0,63$$

$$p = 0,63 - 0,342$$

$$p = 0,288$$

Comprimento da escada

$$18 \times 0,288 = 5,184$$

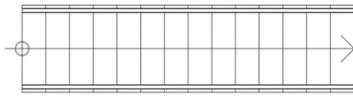
$$S = 2\pi r$$

$$5,184 = 2 \times 3,1415 \times r$$

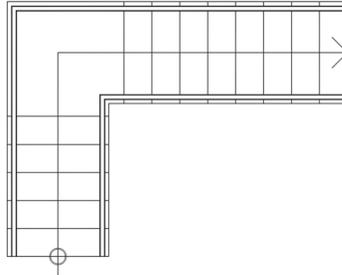
$$r = 5,184/6,283$$

$$r = 0,825$$

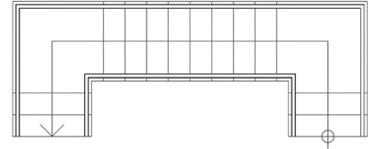
ESCADAS: TIPOLOGIAS



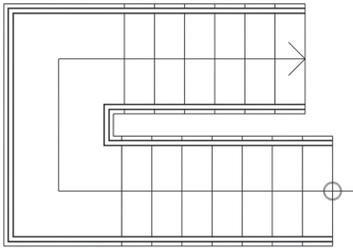
1 - Escada reta



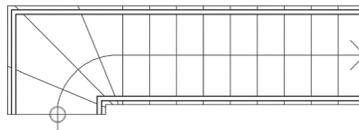
2 - Escada em "L"



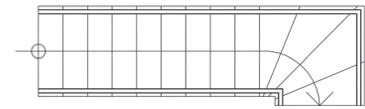
3 - Escada em "U"



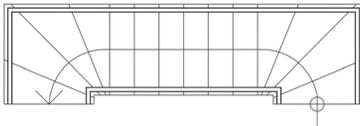
4 - Escada em "U"



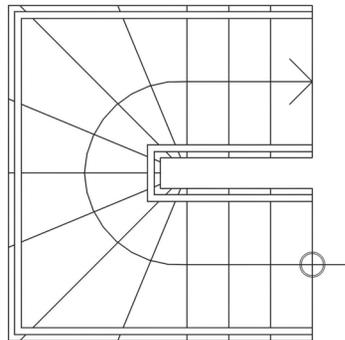
5 - Escada reta com patamar em leque



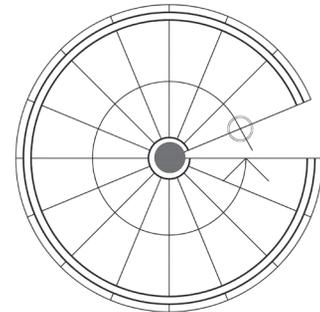
6 - Escada reta com patamar em leque



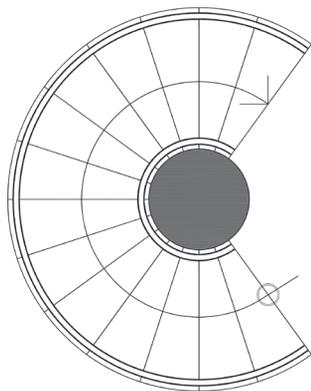
7 - Escada em "U" com duplo patamar em leque



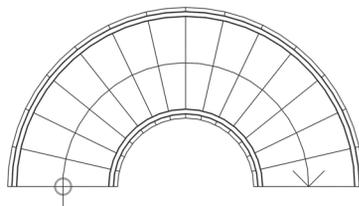
8 - Escada em "U" com duplo patamar em leque



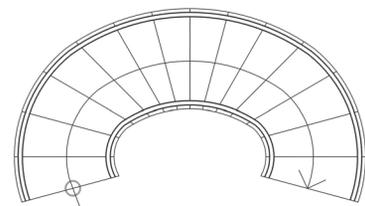
9 - Escada helicoidal



10 - Escada helicoidal

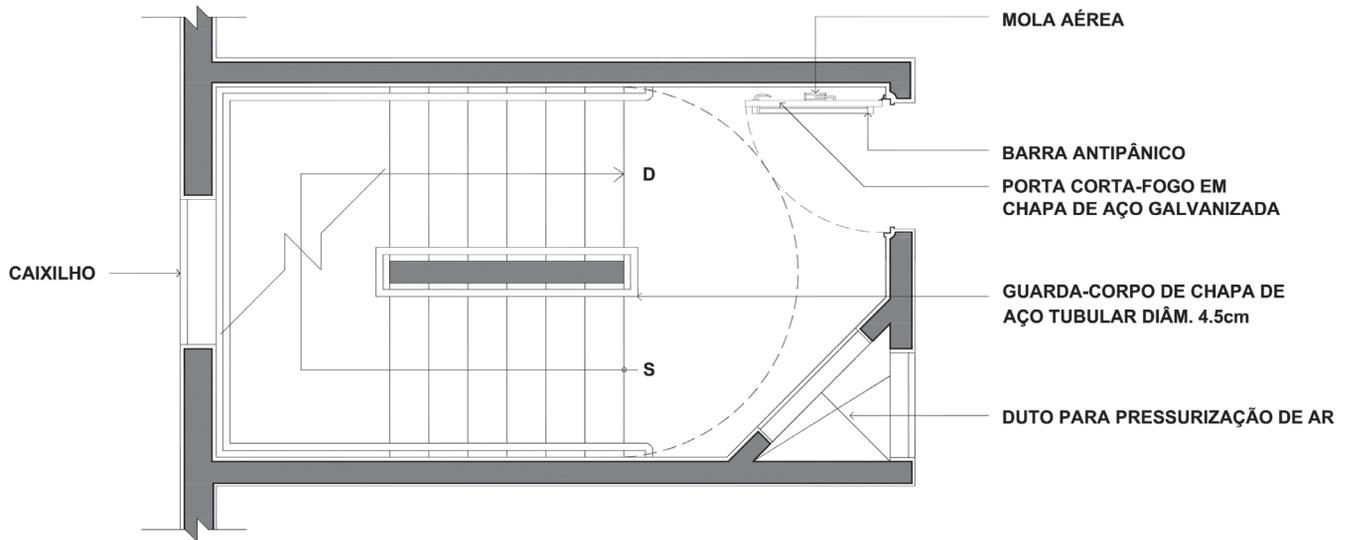


11 - Escada semi-helicoidal



12 - Escada em arco

ESCALADA DE INCÊNDIO



Notas:

1 - Instruções técnicas de segurança contra incêndio do estado de São Paulo:

IT-11 - Saídas de emergência em edificações.

IT-13 - Pressurização de escada de segurança.

2 - PCF - Porta contra fogo

Norma NBR 11742

Classificação por minutos de resistência ao fogo: P60, P90, e P120

Deve possuir dispositivos mecânicos e automáticos para que seja mantida fechada, porém destrancada no sentido da rota de fuga: barra antipânico e mola regulável

3 - Com duto de pressurização de ar

DIMENSIONAMENTO DE ESCADAS

FÓRMULA: $2e + p = 0,63 \text{ m}$

Espelho ideal: 0,175 m

Piso ideal: 0,28 m

1º passo: $\text{desnível} = \frac{\text{quantidade de espelhos}}{\text{espelho ideal}}$

Nota: a quantidade de espelhos pode ser arredondada.

No caso de quantidade exata, basta substituir na fórmula.

Qea = quantidade de espelhos arredondada

2º passo: $\text{desnível} = \frac{\text{Hep}}{\text{Qea}}$

Hep = altura do espelho projetado: substituir na fórmula

3º passo: utilizar a fórmula $2e + p = 0,63 \text{ m}$

Adotar para corte:

Laje: $e = 0,15 \text{ m}$

Laje do patamar: $e = 0,15 \text{ m}$

Viga: $h = 0,50 \text{ m}$ e $e = 0,15 \text{ m}$

Lastro de contrapiso: $e = 0,10 \text{ m}$

ESCADA RETA

Desnível = 2,87 m

Número de pisos = N^o espelhos - 1

Nível de partida = +0,18 m

Comprimento do 1^o lance e do 2^o lance:

CL = N^o pisos x dimensão do piso

Número de espelhos

CL = 7 x 0,2712 m

2,87 m / 0,175 m = 16,4 (arredondar para 16)

CL = 1,8984 m

Altura do espelho

2,87 / 16 = 0,1794 m

Piso

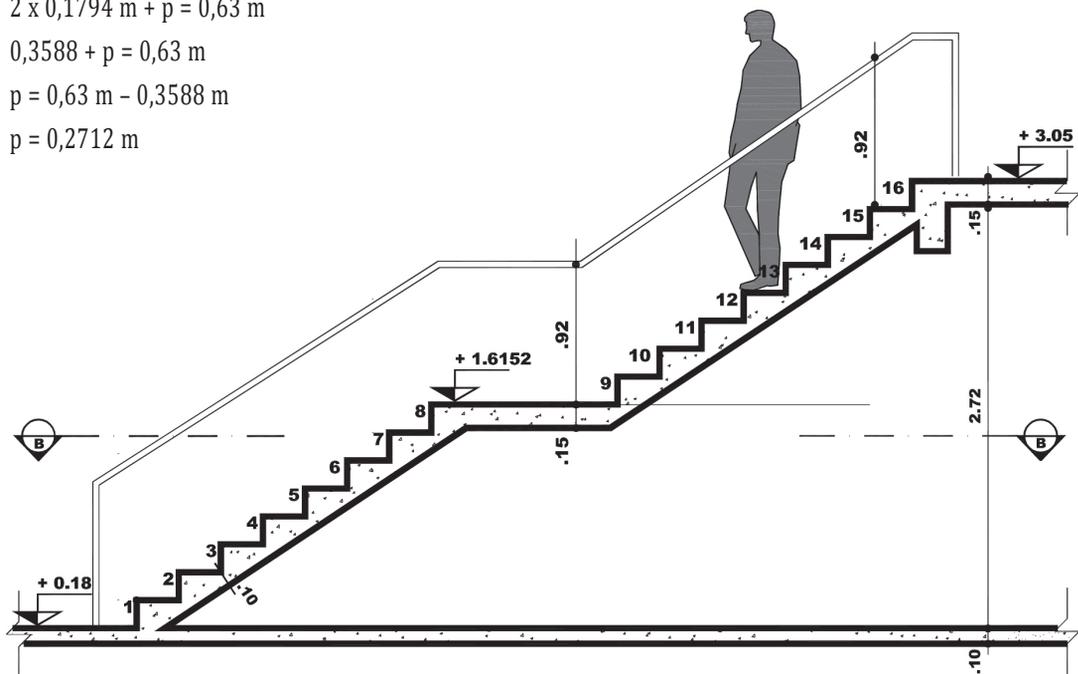
2e + p = .63 m

2 x 0,1794 m + p = 0,63 m

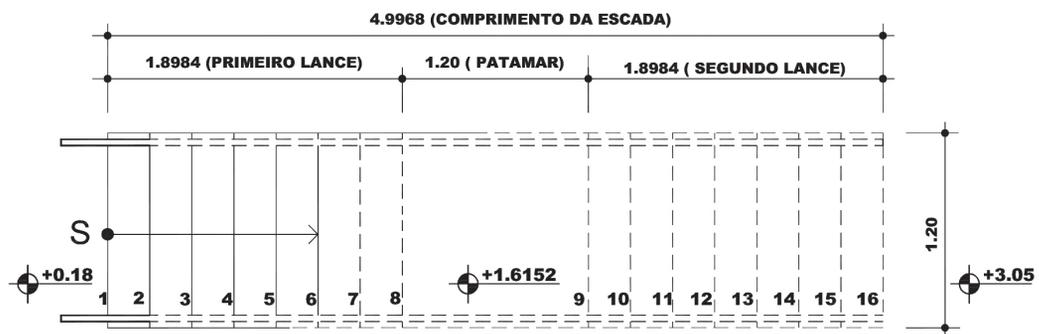
0,3588 + p = 0,63 m

p = 0,63 m - 0,3588 m

p = 0,2712 m



CORTE AA



PLANTA ESCADA RETA (CORTE B-B)

ESCADA EM "L"

Desnível = 3,075 m

Nível de partida = +0,19 m

Número de espelhos

$3,075 \text{ m} / 0,175 \text{ m} = 17,57$ (arredondar para 18)

Altura do espelho

$3,075 / 18 = 0,1708 \text{ m}$

Piso

$2e + p = 0,63 \text{ m}$

$2 \times 0,1708 \text{ m} + p = 0,63 \text{ m}$

$0,3416 + p = 0,63 \text{ m}$

$p = 0,2884 \text{ m}$

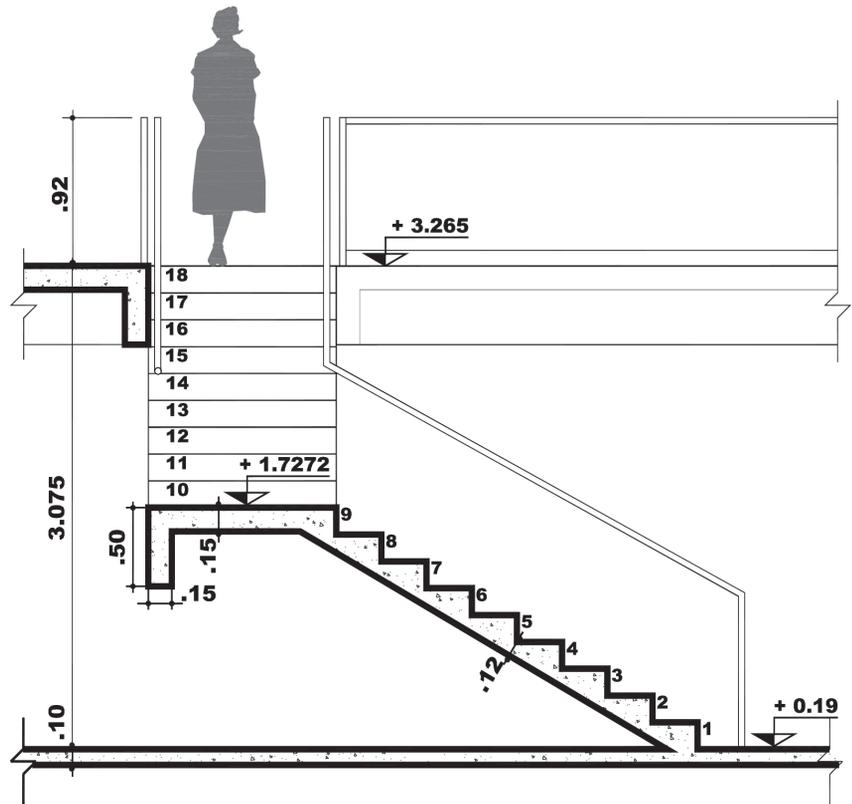
Número de pisos = N° espelhos - 1

Comprimento do 1º lance e do 2º lance:

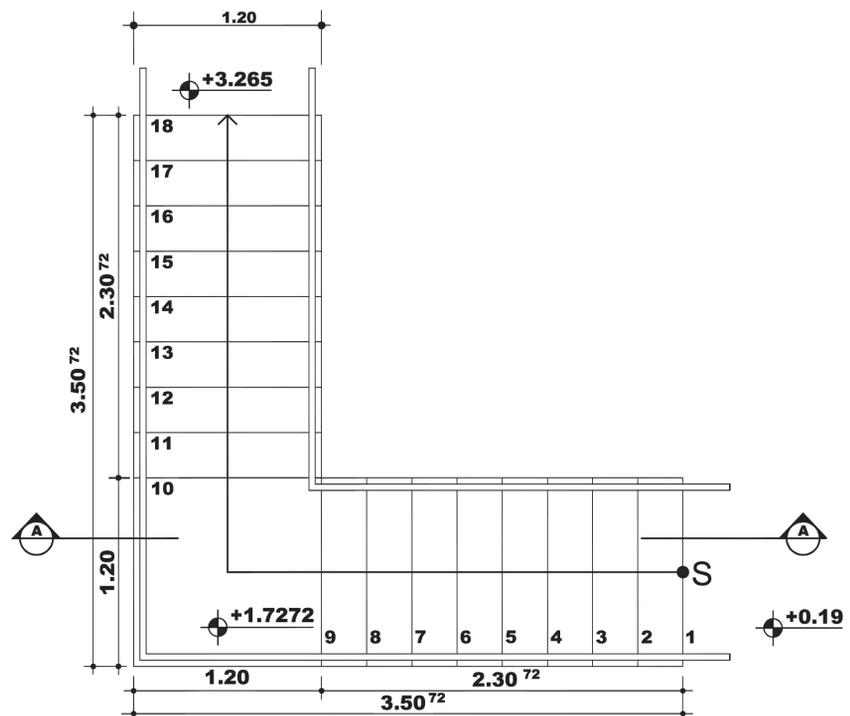
$CL = N^\circ \text{ pisos} \times \text{dimensão do piso}$

$CL = 8 \times 0,2884 \text{ m}$

$CL = 2,3072 \text{ m}$



CORTE AA



VISTA SUPERIOR ESCADA EM "L"

CÁLCULO DE ESCADA EM "U"

Desnível = 3,275 m

Número de pisos = Nº espelhos - 1

Nível de partida = +0,36 m

Comprimento do 1º lance:

CL = Nº pisos x dimensão do piso

CL = 8 x 0,2852 m

CL = 2,2816 m

Número de espelhos

$3,275 \text{ m} / 0,175 \text{ m} = 18,71$

(arredondar para 19)

Comprimento do 2º lance:

CL = Nº pisos x dimensão do piso

CL = 8 x 0,2852 m

CL = 2,2816 m

Altura do espelho

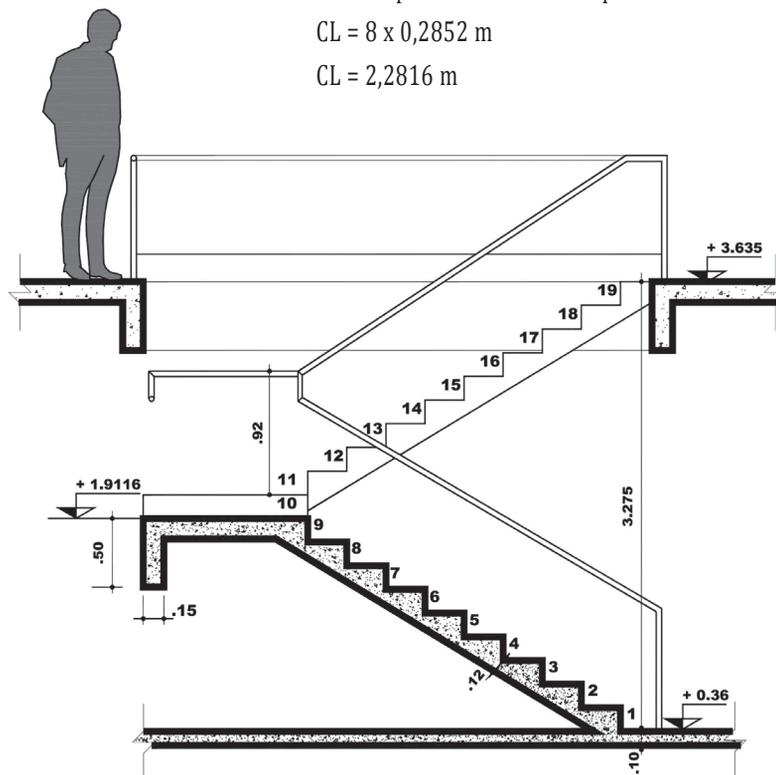
$3,275 / 19 = 0,1724 \text{ m}$

Piso

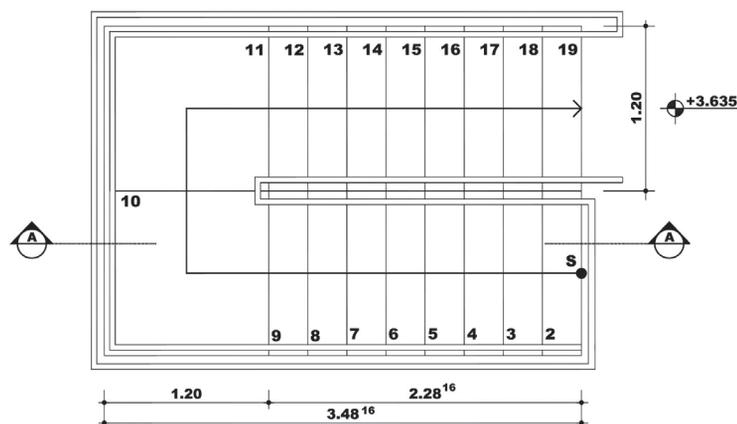
$2e + p = .63 \text{ m}$

$2 \times 0,1724 \text{ m} + p = 0,63 \text{ m}$

$p = 0,2852 \text{ m}$



CORTE AA ESC. 1:50



VISTA SUPERIOR ESCADA EM "U" ESC. 1:50

POSICIONAMENTO DA VIGA

Dados:

desnível: 2,87 m (piso a piso)

viga = 0,50 m de altura

Hep = 0,1794 (altura do espelho projetado)

Pa = 2,00 m (parâmetro adotado)

n° = número do espelho para alinhamento com a viga

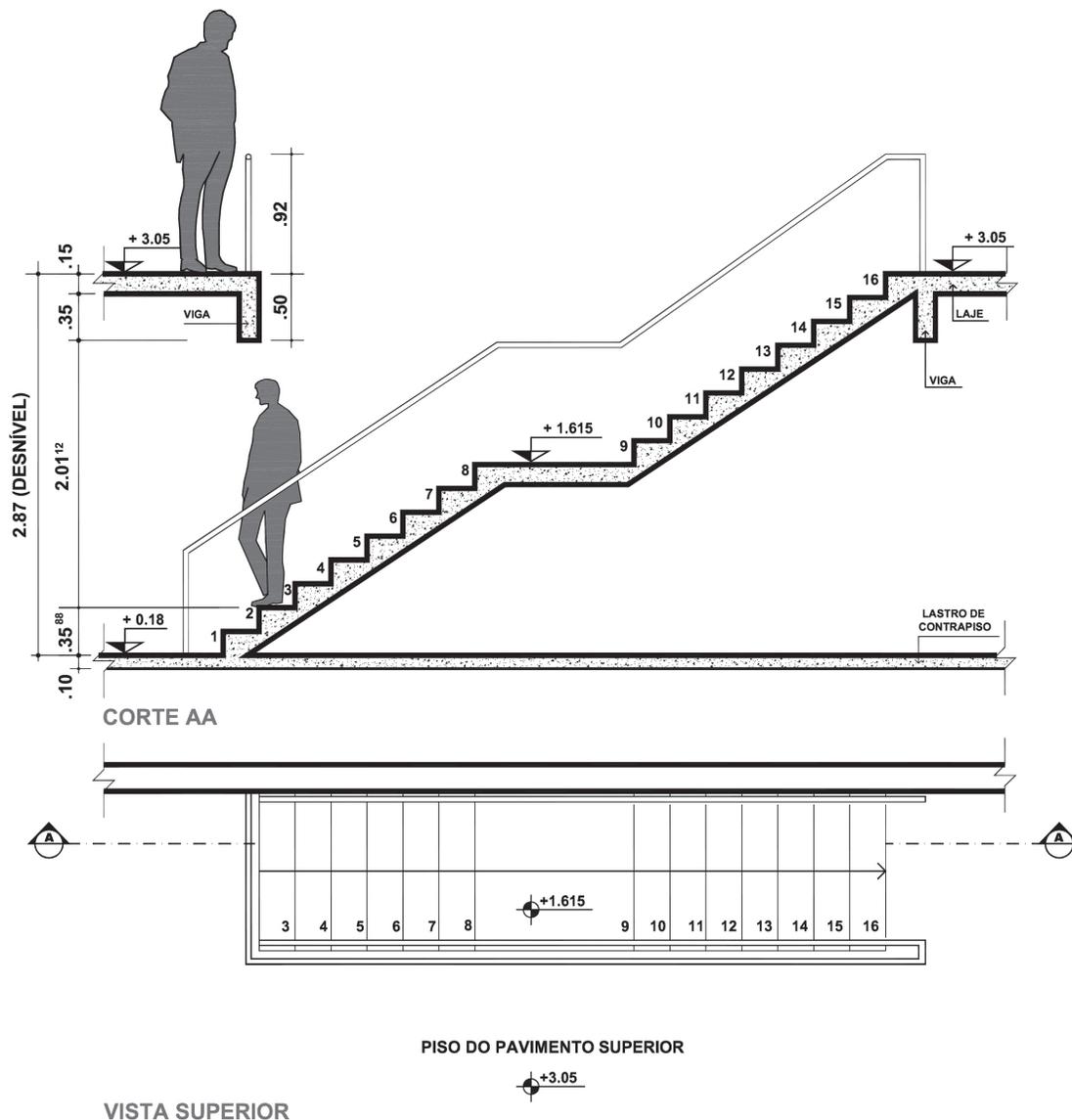
Cálculo:

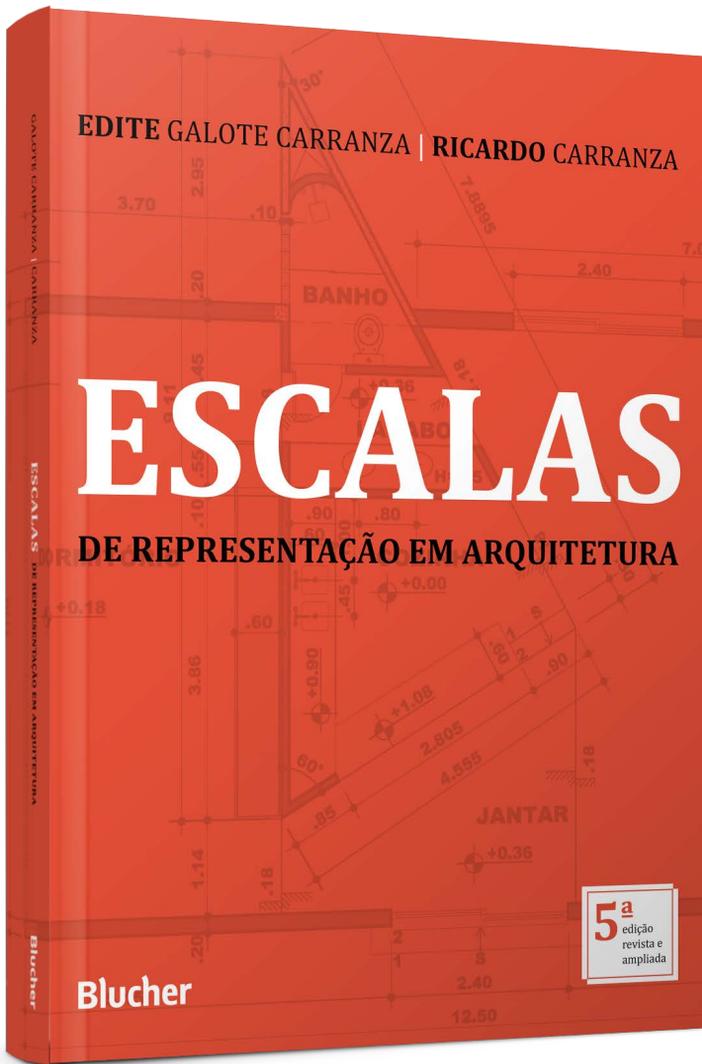
$$\frac{\text{desnível} - (\text{Pa} + \text{viga})}{\text{Hep}} = n^{\circ} e$$

$$\frac{2,87 - (2,00 + 0,50)}{0,1794} = n^{\circ} e$$

$$n^{\circ} e = 2,06 = 2$$

Nota: como o parâmetro adotado é $> 2,00$, o arredondamento deve observar o critério com rigor.





Clique aqui e:

[Veja na loja](#)

Escalas de Representação em Arquitetura

Edite Galote Carranza
Ricardo Carranza

ISBN: 9788521212720

Páginas: 240

Formato: 21 x 28 cm

Ano de Publicação: 2018