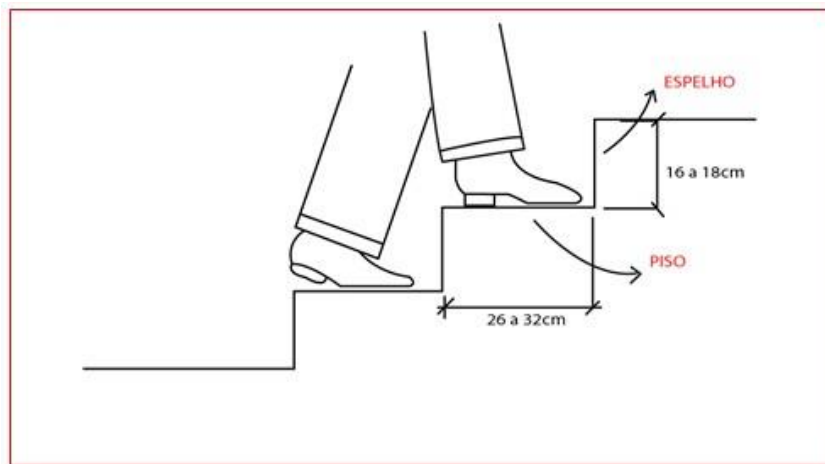


ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DAS ESCADAS

ESPELHO/PISO

O Espelho, representa a altura do degrau da escada, no qual deverá possuir uma altura entre – 0,16 e 0,18m.

O Piso, representa a profundidade do degrau, área destinada para colocação do pé, o valor desta profundidade deverá variar de 0,28 – 0,32m , segundo a NBR 9077.



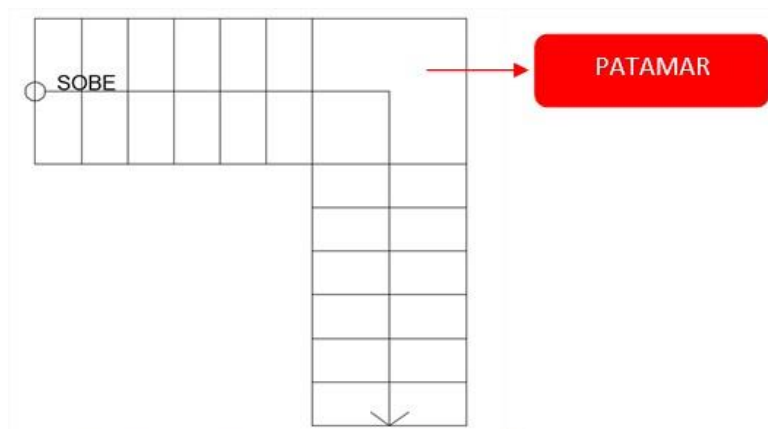
Existe uma fórmula matemática, que cria uma relação entre estes dois elementos do degrau, é a fórmula de Blondell, na qual será expressada assim:

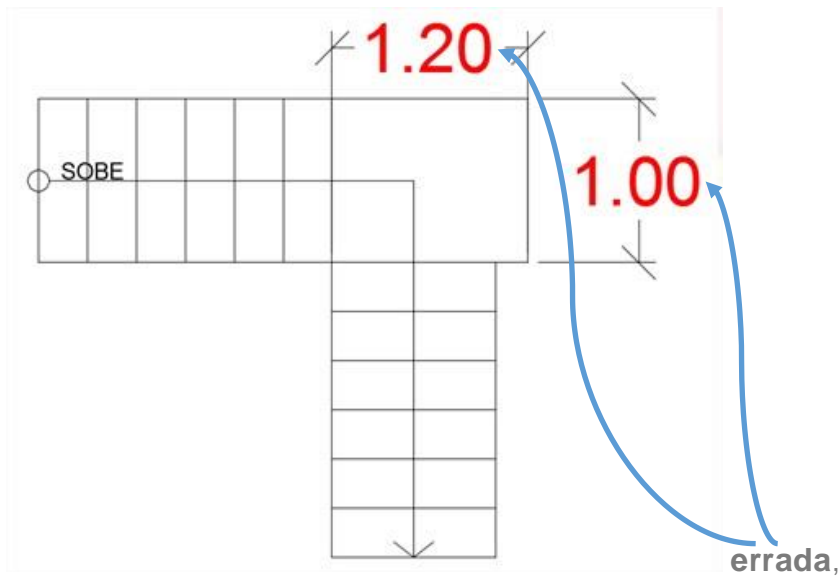
$$2E + P = 64$$

PATAMAR

Patamar, é um degrau no qual deverá possuir o mesmo espelho que os demais degraus, embora o seu piso obrigatoriamente seja maior que os demais, para criar uma estrutura de descanso na subida.

Fique atento a um detalhe construtivo do patamar, ele deverá possuir de comprimento a mesma dimensão de largura de sua escada. Caso você não insira as mesmas dimensões a sua escada ficará errada, observe os exemplos abaixo.





Obs: Lembre-se, é obrigatório a colocação de um patamar em escadas com mais de 20 degraus consecutivos. Porém, isso não significa que escadas com menos de 20 degraus não terão patamar, o patamar é uma peça fundamental para a construção de escadas em L ou em T (escadas com mais de um lance).

CADA MUNICÍPIO TEM O SEU CÓDIGO DE POSTURA E TÉCNICAS DAS EDIFICAÇÕES MAS NA GRANDE MAIORIA , FICA ESTABELECIDO QUE:

As **escadas** ou rampas devem ter largura mínima de 90 cm (noventacentímetros) e passagem com altura mínima nunca inferior a 2,00 m (dois metros), salvo disposição contrária existente em norma técnica.

- As **escadas** e rampas de uso comum ou coletivo e as escadas de incêndio devem ser dotadas de corrimão e obedecer às exigências contidas na NBR 9077.
- Em caso de uso secundário ou eventual, será permitida a redução de sua largura até o mínimo de 60 cm (sessenta centímetros).
- A instalação de elevador em uma edificação não dispensa a construção de **escada** ou rampa.

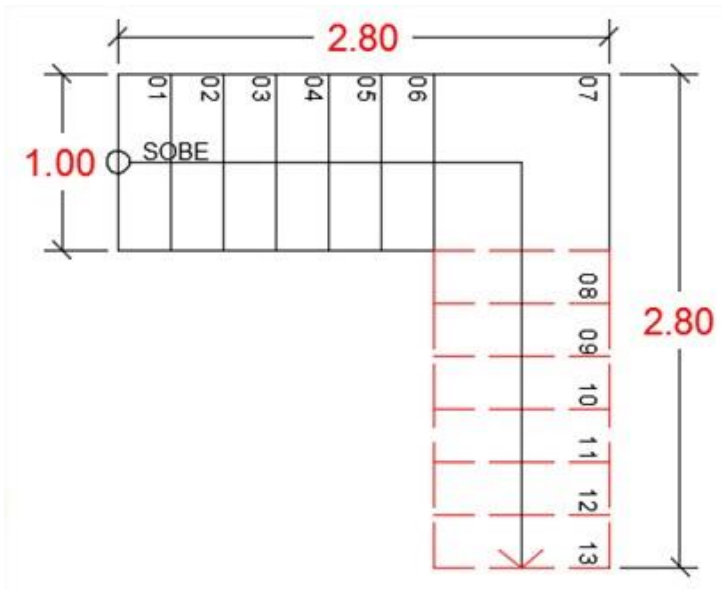
Algumas recomendações:

- nas escadas com mais de **20** (vinte) degraus, será obrigatório intercalar um **patamar**, com a profundidade mínima igual a largura da escada.

Obs.: consultar o Código de Edificações e de Posturas do Município Curitiba ou do município a que pertencer o projeto

REPRESENTAÇÃO DA ESCADA EM PLANTA BAIXA

1ºPasso: Faça a representação segundo as dimensões da escada, como no modelo abaixo.

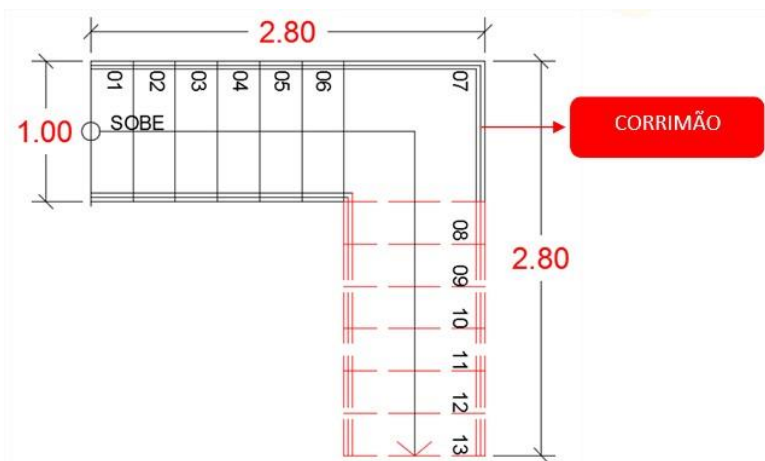


Fique atento aos elementos que deveram ser demonstrados em sua escada:

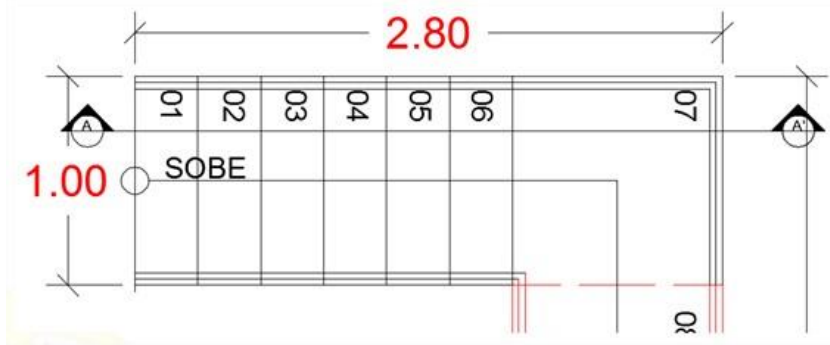
- Numeração de todos os degraus;
- Indicação de subida;
- Projeção a partir do 08 degrau, ou seja, acima de 1,50m;
- Indicação de comprimento e largura de sua escada;

CORRIMÃO/BALAÚSTRE

1ºPasso: Toda a escada necessita de corrimão, em dos lados ou nos dois lados, dependendo da largura da escada.



O corrimão, é a estrutura de proteção nas escadas, os quais deverão está presentes por todo o comprimento da escada, além disso, deverá ter uma altura entre 0,70 – 1,00m.



Obs: O Balaústre, são elementos de ornamentação muito usados na arquitetura que têm como base uma tendência estética, seja ela por exemplo romana, francesa, grega ou outra. Além da ornamentação, possui finalidade estrutural de sustentação no corrimão.

Os corrimãos e guarda-corpos devem ser construídos com materiais rígidos, ser firmemente fixados às paredes, barras de suporte ou guarda-corpos, oferecer condições seguras de utilização e serem sinalizados.

Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados das escadas fixas e rampas. Devem ter largura entre 3,0 e 4,5cm, sem arestas vivas e deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0cm entre a parede e o corrimão.

LARGURA DAS ESCADAS

A largura de uma escada, dependerá diretamente do fluxo de pessoas que estarão circulando pela mesma. Precisaremos de no mínimo 0,80m para cada pessoa que irá circular diretamente pela escada. Podemos então concluir que escadas comerciais terão uma espessura maior para o fluxo de pessoas do que escadas residenciais.

Porém, a largura mínima admissível para as escadas fixas e patamares é de 1,20m. Obviamente, dependerá do local onde a mesma está inserida.

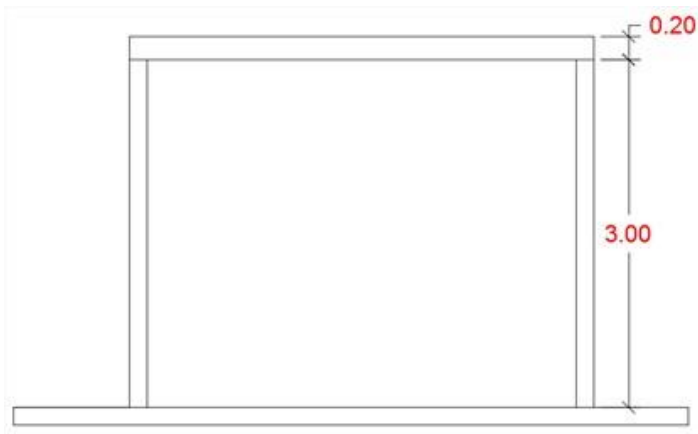
- as escadas deverão ter as seguintes **larguras mínimas** úteis:
 - 0,90 m em edifícios residenciais unifamiliares
 - 1,20 m em edifícios residenciais com até três pavimentos
 - entre 0,17m e 0,18 m em escadas internas
 - 0,15 m e 0,18m em escadas externas

DIMENSIONAMENTO DO COMPRIMENTO DAS ESCADAS

Agora que já aprendemos os principais elementos constitutivos da escada, começaremos a realizar o dimensionamento utilizando a fórmula de blondell e do comprimento da escada. Observe o exemplo ilustrado pelo exercício abaixo e em seguida, responda a bateria de exercícios propostos.

6º EXERCÍCIO PRÁTICO

Dimensione uma escada para vencer uma altura de 3,00 + 0,20 da Laje.



1º Passo: Para começarmos a dimensionar a escada precisaremos realizar uma divisão da altura que desejamos vencer pela altura dos espelhos de nosso degrau, para que possamos encontrar o número de degraus de nossa escada.

Exemplo: N° de degraus = $H / \text{espelho}$

Logo: $3,20 / 0,17 = 18,82$ arredonda pra cima > 19 degraus.

2º Passo: Agora que já sabemos o valor referente ao nosso espelho, você deverá aplicar a fórmula de blondell.

$$2E + P = 64$$

$$2 (17) + P = 64$$

$$34 + P = 64$$

$$P = 64 - 34 = 30\text{cm}$$

3º Passo: Como já descobrimos as três principais condições para o dimensionamento da escada, poderemos realizar calcular o comprimento real de nossa escada, utilizando a fórmula matemática abaixo.

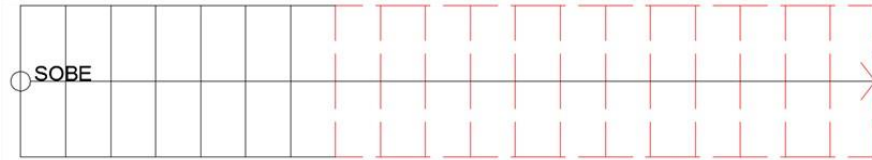
$$C = (n^{\circ} \text{ de degraus} - 1) \times \text{ piso}$$

$$C = (19 - 1) \times 0,30$$

$$C = (18) \times 0,30 = 5,40\text{m}$$

Obs: A fórmula do comprimento da escada realiza a subtração de 1 degrau do número total, pois, o último degrau em nosso projeto será relativa a sua própria laje.

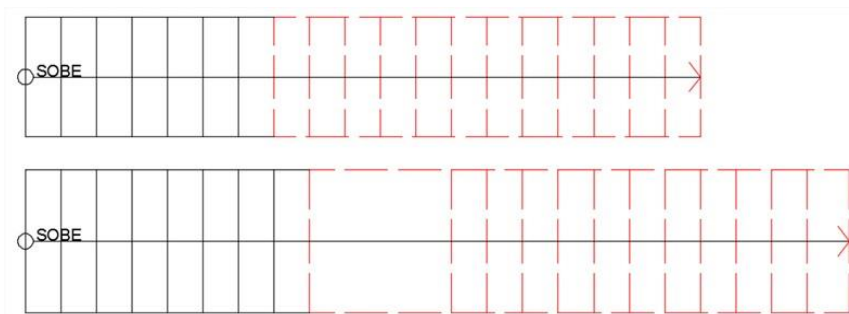
4ºPasso: E o patamar aonde irá entrar? Se você se fez esse questionamento, significa que você está indo muito bem! Como já foi dito anteriormente, as escadas com mais de 20 degraus, necessitam de um patamar para descanso. Logo, deveremos transformar um dos 20 degraus em patamar.



5ºPasso: Como teremos um degrau de 0,30m transformado em patamar, com 1,20m, teremos um acréscimo na dimensão da escada de $(1,20 - 0,30 = 0,90\text{m})$ que deverá ser acrescido ao comprimento total da escada.

$$C = 5,4 + 0,90 = 6,30\text{m}$$

Sem patamar



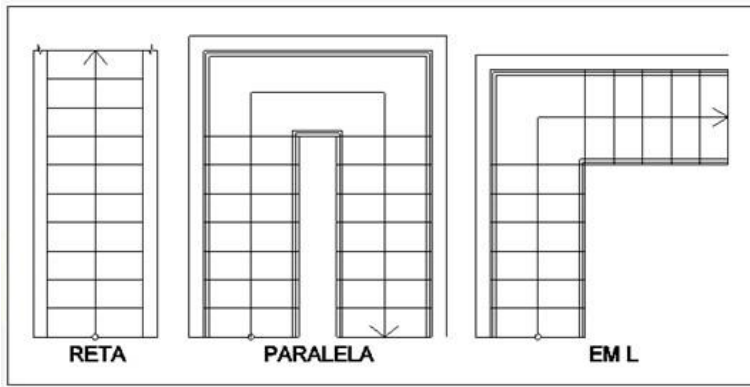
com patamar

TIPOS DE ESCADAS

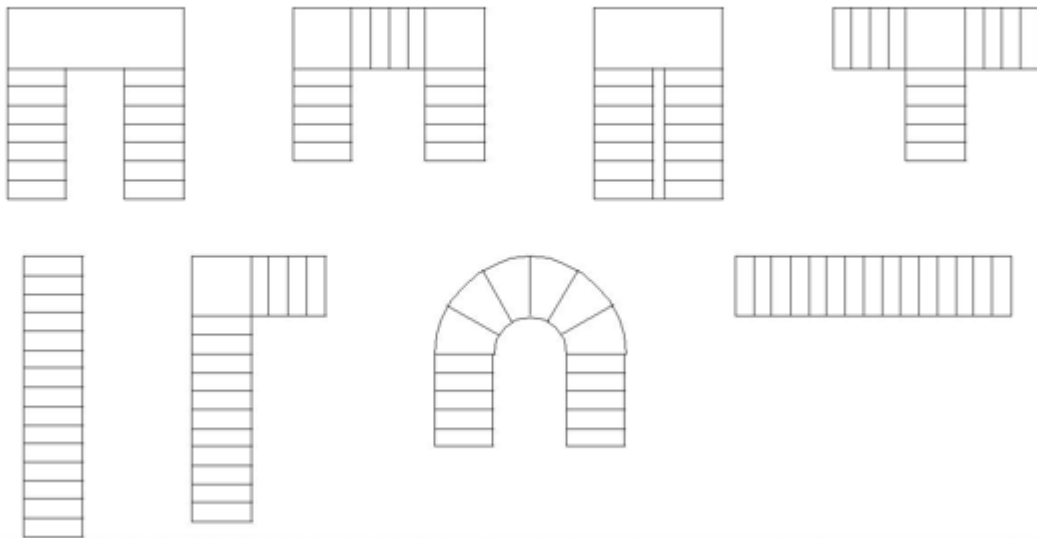
Temos de maneira geral as escadas divididas em duas espécies: Lances Retos ou Curvos.

ESCADAS RETAS

São constituídas por lances retos e podem estar dispostos de diversas formas. Os exemplos abaixo:



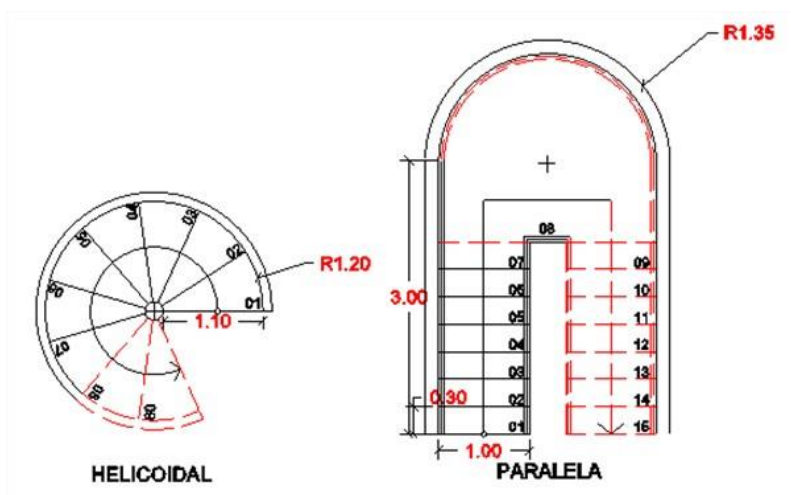
A seguir, algumas plantas de escadas de tipos diferentes.



Obs: Fique atento, o patamar deve possuir a mesma largura de sua rampa, para que a sua continuação se encaixe perfeitamente.

ESCADAS CURVAS

São constituídas por lances curvos e têm geralmente forma circular. Podemos citar como exemplos: elípticas, helicoidais, em leques e outras.



Obs: As escadas helicoidais não são confortáveis, porém são muito utilizadas em pequenos espaços, principalmente em edificações residenciais. Procure não utilizar essas escadas, elas já estão reprovadas pela sua falta de segurança.

CORTES - REPRESENTAÇÃO

Como já vimos os cortes, são plantas destinadas dentro do projeto arquitetônico para demonstrar as alturas que não podem ser representadas dentro da planta baixa, por isso, é fundamental realizar cortes dentro do projeto arquitetônico em pontos estratégicos com a finalidade de demonstrar o máximo de detalhes daquela planta baixa.

Quando temos em uma planta baixa uma escada, com certeza ela deverá ser cortada, visto a sua grande quantidade de informações que devem ser demonstradas.

As escadas são obrigatoriamente representadas nos cortes e na planta de cada um dos pavimentos. Indicar sempre na planta com uma seta a direção de subida da escada. Representar também, na planta do pavimento de onde parte a escada, apenas quatro ou cinco degraus com traço cheio, pois se obtém a planta por uma seção feita a mais ou menos um metro do piso. Os degraus acima da seção devem ser tracejados.

