
Projeto de Instalações Elétricas Residenciais

2022

Introdução

Em geral, o projeto elétrico compreende quatro partes:

Memória (justificativa e descrição);

Conjunto de plantas, esquemas e detalhes;

Especificações (material)

Orçamento

Informações sobre o contexto da instalação (finalidade, localização, número de pessoas, etc).

Conteúdo

Previsão de Carga

Divisão da Instalação em Circuitos

Simbologia

Representação da Tubulação e Fiação

Dimensionamento de condutores

Queda de Tensão

Watt.Metro

Sobrecorrente

Dispositivos de Proteção contra-sobrecorrente

Aterramento

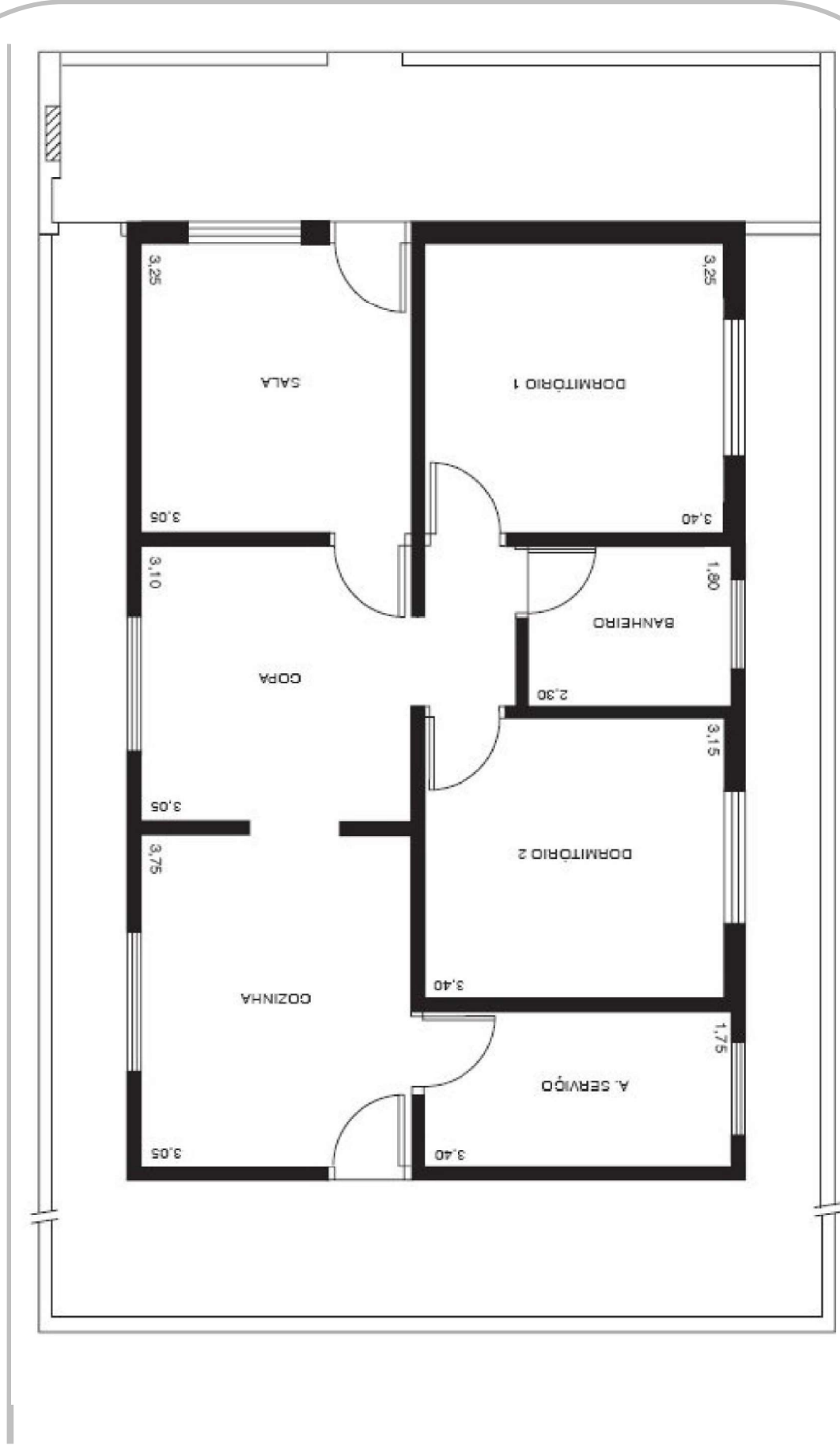
Dimensionamento de Eletrodutos

Diagramas

Fornecimento de Energia

Previsão de Carga

Previsão de Carga



Quantas Tomadas?

Quantas Lâmpadas?

Carga de Iluminação

Em cada cômodo

Pelo menos um ponto de luz;

No teto;

Interruptor na parede;

Área igual ou inferior a 6 m²:

Um com mínimo de 100 VA;

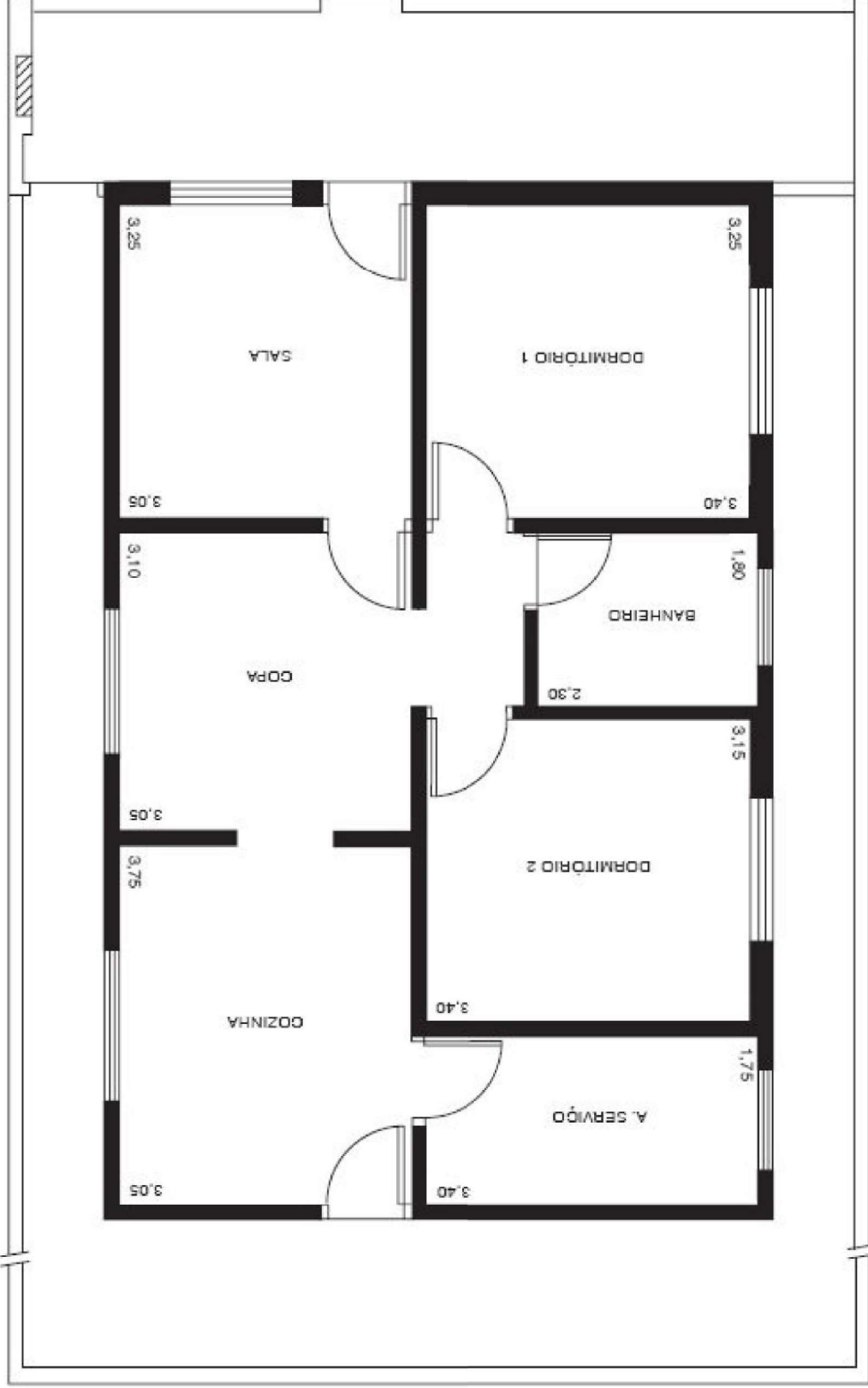
Área superior a 6 m²:

Mínimo de 100 VA para os primeiros 6 m²;

Acréscimo de 60 VA para cada aumento de 4m² **inteiros**.

Áreas externas: Decisão entre cliente e projetista.

Previsão de Carga



Previsão de Carga de Iluminação

Dependencia	Dimensões área (m ²)	Potencia de Iluminação (VA)
sala	$A = 3,25 \times 3,05 = 9,91$	$9,91\text{m}^2 = 6\text{m}^2 + \cancel{3,91\text{m}^2}$ 100VA 100VA
copa	$A = 3,10 \times 3,05 = 9,45$	$9,45\text{m}^2 = 6\text{m}^2 + \cancel{3,45\text{m}^2}$ 100VA 100VA
cozinha	$A = 3,75 \times 3,05 = 11,43$	$11,43\text{m}^2 = 6\text{m}^2 + 4\text{m}^2 + \cancel{1,43\text{m}^2}$ 100VA + 60VA 160VA
dormitorio 1	$A = 3,25 \times 3,40 = 11,05$	$11,05\text{m}^2 = 6\text{m}^2 + 4\text{m}^2 + \cancel{1,05\text{m}^2}$ 100VA + 60VA 160VA
dormitório 2	$A = 3,15 \times 3,40 = 10,71$	$10,71\text{m}^2 = 6\text{m}^2 + 4\text{m}^2 + \cancel{0,71\text{m}^2}$ 100VA + 60VA 160VA

Previsão de Carga de Iluminação

banho	$A = 1,80 \times 2,30 = 4,14$	$4,14\text{m}^2 = > 100\text{VA}$	100VA
área de serviço	$A = 1,75 \times 3,40 = 5,95$	$5,95\text{m}^2 = > 100\text{VA}$	100VA
hall	$A = 1,80 \times 1,00 = 1,80$	$1,80\text{m}^2 = > 100\text{VA}$	100VA

Carga de Tomadas

Tomadas de Uso Geral (TUG):

Destinadas a aparelhos móveis ou portáteis.

Quantidade:

Cômodos ou dependências com área inferior ou igual a 6m^2

No mínimo uma tomada

Cômodos ou dependências com área superior a 6m^2

Uma tomada para cada 5m ou fração de perímetro

Espaçadas tão uniformemente quanto possível



Carga de Tomadas

Tomadas de Uso Geral (TUG):

Quantidade:

Cozinha, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos:

Uma tomada para cada 3,5m ou fração de perímetro

Uma para bancada com largura igual ou superior a 0,3 m

Subsolos, varandas, garagens, sótãos, *halls* de escadarias, sala de bombas e locais análogos

No mínimo uma tomada

Banheiros

No mínimo uma tomada junto ao lavatório com distância mínima de 60cm do limite do boxe.

Carga de Tomadas

Tomadas de Uso Geral (TUG):

Potência:

Banheiros, cozinha, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos:

Mínimo de 600 VA por tomada, até 3 tomadas
100 VA da 4ª tomada em diante.

Demais cômodos e dependências

No mínimo 100VA por tomada

Carga de Tomadas

Tomadas de Uso Específico (TUE):

Destinadas a aparelhos fixos

Quantidade:

De acordo com o número de aparelhos.

Potência:

A nominal do aparelho.

Localização:

No máximo a 1,5m do equipamento.

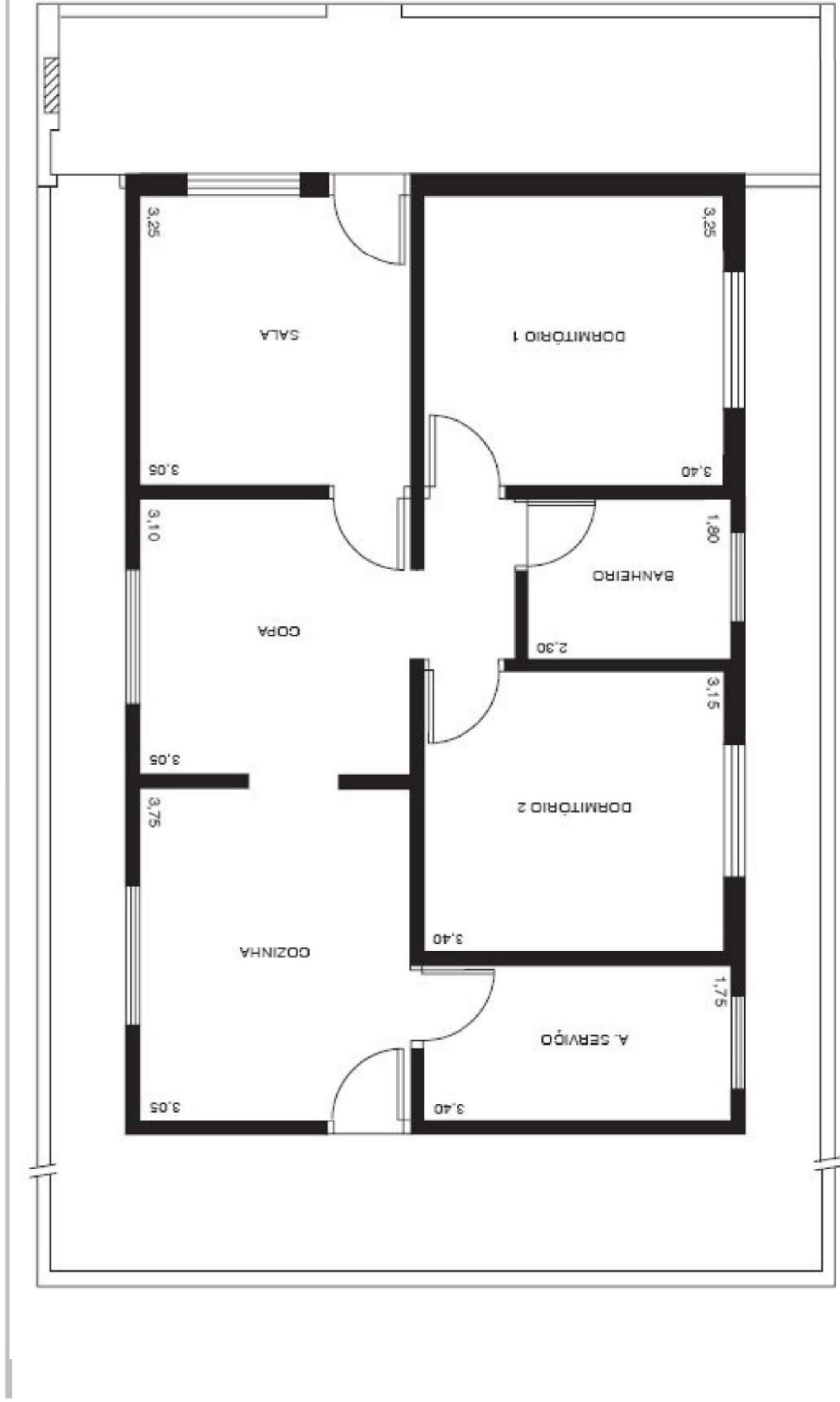
CHUVEIRO



TORNEIRA ELÉTRICA



Previsão de Carga



Previsão de Carga de Tomada

Dependência	Dimensões		Quantidade mínima	
	Área (m ²)	Perímetro (m)	TUG's	TUE's
sala	9,91	3,25x2 + 3,05x2 = 12,6	5 + 5 + 2,6 (1 1 1) = 3	—
copa	9,45	3,10x2 + 3,05x2 = 12,3	3,5 + 3,5 + 3,5 + 1,8 (1 1 1 1) = 4	—
cozinha	11,43	3,75x2 + 3,05x2 = 13,6	3,5 + 3,5 + 3,5 + 3,1 (1 1 1 1) = 4	1 torneira eletr. 1 geladeira
dormitório 1	11,05	3,25x2 + 3,40x2 = 13,3	5 + 5 + 3,3 (1 1 1) = 3	—
dormitório 2	10,71	3,15x2 + 3,40x2 = 13,1	5 + 5 + 3,1 (1 1 1) = 3	—
banho	4,14	OBSERVAÇÃO	1	1 chuveiro eletr.
área de serviço	5,95	Área inferior a 6m²: não interessa o perímetro	2	1 maquina lavar roupa
hall	1,80		1	—
área externa	—	—	—	—

Previsão de Carga de Tomada

Dependência	Dimensões		Quantidade		Previsão de Carga	
	Área (m ²)	Perímetro (m)	TUG's	TUE's	TUG's	TUE's
sala	9,91	12,6	4*	—	4x100VA	—
copa	9,45	12,3	4	—	3x600VA 1x100VA	—
cozinha	11,43	13,6	4	2	3x600VA 1x100VA	1x5000W (torneira) 1x500W (geladeira)
dormitório 1	11,05	13,3	4*	—	4x100VA	—
dormitório 2	10,71	13,1	4*	—	4x100VA	—
banho	4,14	—	1	1	1x600VA	1x5600W (chuveiro)
área de serviço	5,95	—	2	1	2x600VA	1x1000W (máq. lavar)
hall	1,80	—	1	—	1x100VA	—
área externa	—	—	—	—	—	—

Previsão de Carga (Geral)

Reunidos todos os dados obtidos, tem-se o seguinte quadro:

Dependência	Dimensões		Potência de iluminação (VA)	TUG's		TUE's	
	Área (m ²)	Perímetro (m)		Quantidade	Potência (VA)	Discriminação	Potência (W)
sala	9,91	12,6	100	4	400	—	—
copa	9,45	12,3	100	4	1900	—	—
cozinha	11,43	13,6	160	4	1900	torneira geladeira	5000 500
dormitório 1	11,05	13,3	160	4	400	—	—
dormitório 2	10,71	13,1	160	4	400	—	—
banho	4,14	—	100	1	600	chuveiro	5600
área de serviço	5,95	—	100	2	1200	máq. lavar	1000
hall	1,80	—	100	1	100	—	—
área externa	—	—	100	—	—	—	—
TOTAL	—	—	1080VA	—	6900VA	—	12100W

potência aparente

potência ativa

Previsão de carga

