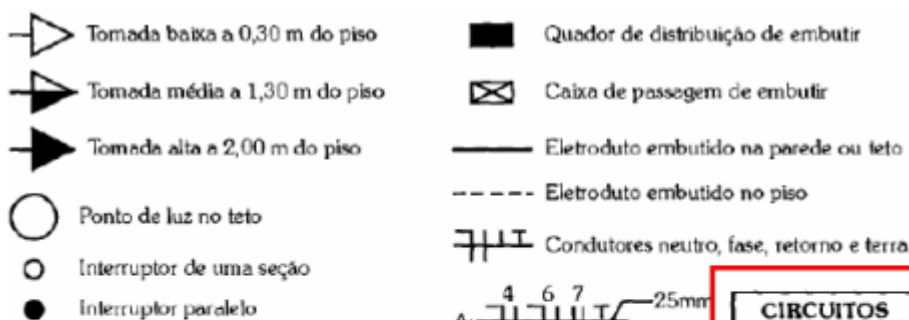
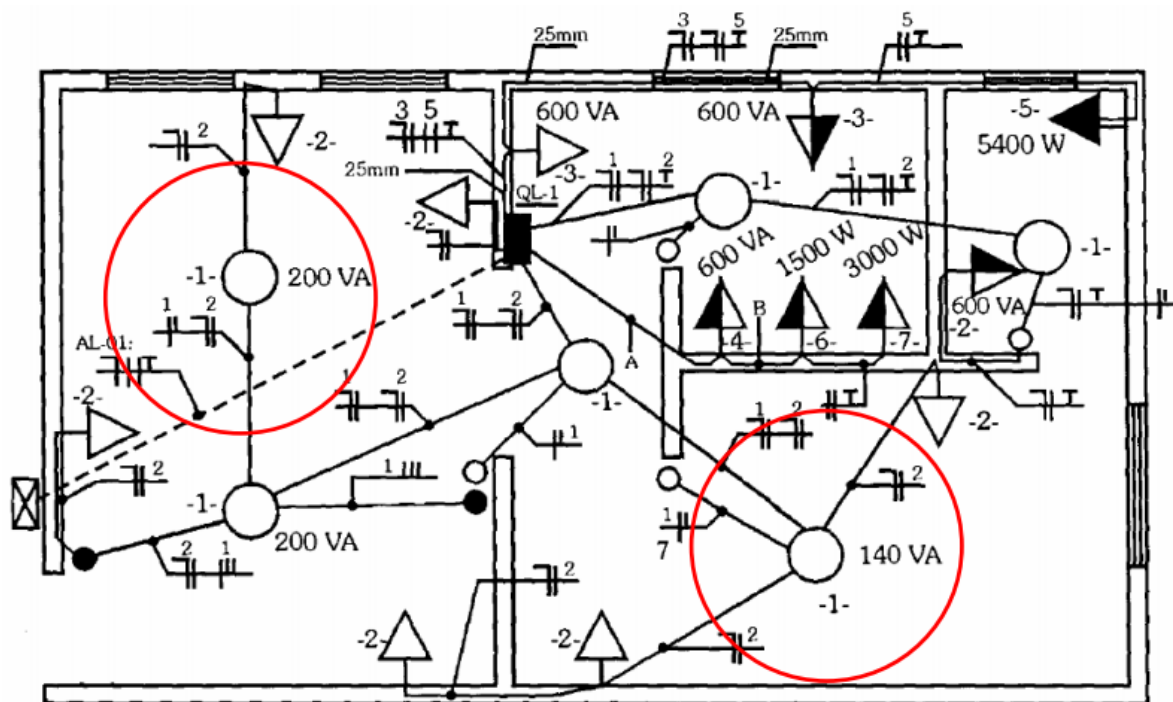




Curso: Engenharia Mecânica
Disciplina: Eletricidade
Professor: Paulo Cesar da Silva

Exercícios: Dimensionamento de Condutores – Correção da Corrente (FCT/FCA)

• **Planta Baixa:**



Notas:

- 1 - Os pontos que não têm potência indicada não de 100 VA.
- 2 - Os eletrodutos que não têm diâmetro indicado são de 20 mm.
- 3 - Os condutores que não têm seção nominal indicada são de $1,5 \text{ mm}^2$.

CIRCUITOS

1	: $1,5 \text{ mm}^2$
2	: $2,5 \text{ mm}^2$
3	: $2,5 \text{ mm}^2$
4	: $4,0 \text{ mm}^2$
5	: $4,0 \text{ mm}^2$
6	: $4,0 \text{ mm}^2$
7	: $4,0 \text{ mm}^2$
AL-01	: $10,0 \text{ mm}^2$



Circuito 1: dimensionar os condutores para o circuito de **iluminação**, tendo como dados: S=900 VA, V=127 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Solução: pelo critério da capacidade de condução de corrente:

- a) Tipo de isolamento: PVC
- b) Método de instalação: 7 – B1

Corrente de projeto:

$$I_p = \frac{900}{127} = 7,09A$$

- I_p – Tabela 36. Coluna 6 (B1) , $IE = 9 A$
- FCA – Tab. 42, dois circuitos em eletroduto de PVC = 0,8
- FCT – Tabela 40, 30°C= 1

$$I_c = \frac{I_p}{FCT \times FCA} = \frac{9}{1 \times 0,8} = 11,25A$$

Circuito 2: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas**, tendo como dados: S=1400 VA, V=127 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Circuito 3: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas**, tendo como dados: S=1200 VA, V=127 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Circuito 4: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas**, tendo como dados: S=600 VA, V=127 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Circuito 5: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas (chuveiro)**, tendo como dados: S=5400 VA, V=220 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Circuito 6: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas (torneira, cozinha)**, tendo como dados: S=3000 VA, V=220 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C

Circuito 7: dimensionar os condutores para o circuito de **tomadas (microondas, cozinha)**, tendo como dados: S=1500 VA, V=127 V, isolamento de PVC, eletroduto embutido em alvenaria; temperatura ambiente: 30°C



Tabela 36 — Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D

Condutores: cobre e alumínio

Isolação: PVC

Temperatura no condutor: 70°C

Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm ²	Métodos de referência indicados na tabela 33											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de condutores carregados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	110	99	151	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151
95	182	164	167	150	232	207	201	179	258	223	216	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206	299	259	246	203
150	240	216	219	196	309	275	265	236	344	299	278	230
185	273	245	248	223	353	314	300	268	392	341	312	258
240	321	286	291	261	415	370	351	313	461	403	361	297
300	367	328	334	298	477	426	401	358	530	464	408	336
400	438	390	398	355	571	510	477	425	634	557	478	394
500	502	447	456	406	656	587	545	486	729	642	540	445
630	578	514	526	467	758	678	626	559	843	743	614	506
800	669	593	609	540	881	788	723	645	978	865	700	577
1 000	767	679	698	618	1 012	906	827	738	1 125	996	792	652
Alumínio												
16	48	43	44	41	60	53	54	48	66	59	62	52
25	63	57	58	53	79	70	71	62	83	73	80	66
35	77	70	71	65	97	86	86	77	103	90	96	80
50	93	84	86	78	118	104	104	92	125	110	113	94
70	118	107	108	98	150	133	131	116	160	140	140	117
95	142	129	130	118	181	161	157	139	195	170	166	138
120	164	149	150	135	210	186	181	160	226	197	189	157
150	189	170	172	155	241	214	206	183	261	227	213	178
185	215	194	195	176	275	245	234	208	298	259	240	200
240	252	227	229	207	324	288	274	243	352	305	277	230
300	289	261	263	237	372	331	313	278	406	351	313	260
400	345	311	314	283	446	397	372	331	488	422	366	305
500	396	356	360	324	512	456	425	378	563	486	414	345
630	456	410	416	373	592	527	488	435	653	562	471	391
800	529	475	482	432	687	612	563	502	761	654	537	446
1 000	607	544	552	495	790	704	643	574	878	753	607	505

Tabela 40 — Fatores de correção para temperaturas ambientes diferentes de 30°C para linhas não-subterrâneas e de 20°C (temperatura do solo) para linhas subterrâneas

Temperatura °C	Isolação	
	PVC	EPR ou XLPE
Ambiente		
10	1,22	1,15
15	1,17	1,12
20	1,12	1,08
25	1,06	1,04
35	0,94	0,96
40	0,87	0,91
45	0,79	0,87
50	0,71	0,82
55	0,61	0,76
60	0,50	0,71
65	—	0,65
70	—	0,58
75	—	0,50
80	—	0,41
Do solo		
10	1,10	1,07
15	1,05	1,04
25	0,95	0,96
30	0,89	0,93
35	0,84	0,89
40	0,77	0,85
45	0,71	0,80
50	0,63	0,76
55	0,55	0,71
60	0,45	0,65
65	—	0,60
70	—	0,53
75	—	0,46
80	—	0,38

Tabela 42 — Fatores de correção aplicáveis a condutores agrupados em feixe (em linhas abertas ou fechadas) e a condutores agrupados num mesmo plano, em camada única

Ref.	Forma de agrupamento dos condutores	Número de circuitos ou de cabos multipolares												Tabelas dos métodos de referência
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 11	12 a 15	16 a 19	≥20	
1	Em feixe: ao ar livre ou sobre superfície; embutidos; em conduto fechado	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	36 a 39 (métodos A a F)
2	Camada única sobre parede, piso, ou em bandeja não perfurada ou prateleira	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70				36 e 37 (método C)
3	Camada única no teto	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Camada única em bandeja perfurada	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				38 e 39 (métodos E e F)
5	Camada única sobre leito, suporte etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				