

**Engenharia Civil**  
**TE144 - Eletricidade Aplicada**  
**Segunda Prova**

Nome: \_\_\_\_\_

Responda as questões na folha de resposta tomando o cuidado de se expressar correta e claramente.  
Por favor, desligue seu celular.  
As questões podem ser respondidas a caneta ou lápis.  
Esta prova possui 5 questões, com um total de 100 pontos

1. Suponha a planta arquitetônica de uma casa (1) e a tabela de dimensionamento de condutores (2), apresentados no verso. Considerando os critérios de projeto da Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR 5410), responda as seguintes perguntas:

- 10 (a) Determine o **número mínimo** de **tomadas de uso geral** para cada cômodo.
- 10 (b) Determine a **potência mínima** para cada uma das **tomadas de uso geral**.
- 10 (c) Determine a **potência mínima** de **iluminação** para cada cômodo.
- 10 (d) Utilizando as quantidades mínimas apresentadas nos itens a, b, c desta questão, **apresente** um quadro de **previsão de cargas**, dimensionando o a capacidade dos circuitos de acordo com a tabela apresentada na figura (2) no verso.
- 10 (e) **Apresente** um diagrama esquemático indicando a **organização do quadro de distribuição** (ou quadro de luz e força), identificando todos os circuitos utilizados e indique os disjuntores apropriados.

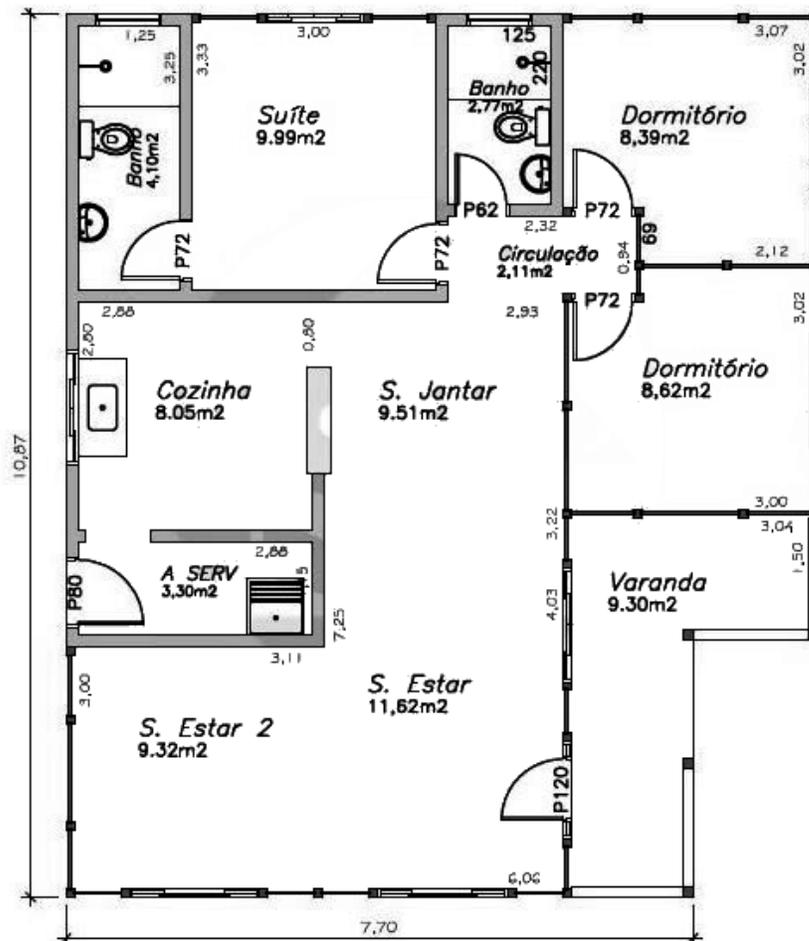
10 2. Em uma obra, uma betoneira é alimentada por um circuito exclusivo. Está sendo utilizado uma cabo de diâmetro de  $2,5\text{mm}^2$ , e um disjuntor termo-magnético de 20A. Ao perceber que o disjuntor está desligando com frequência, um funcionário sugeriu trocar o disjuntor de 20A por outro de 40A para resolver o problema. Como, Engenheiro responsável pela obra, você foi contrário ao procedimento sugerido. **Descreva** a solução correta para resolver o problema.

3. Com relação a sistemas de aterramento, responda:

- 10 (a) **Descreva** qual a motivo da utilização do terra de proteção em uma instalação elétrica. Sua explicação *deve* detalhar o que pode ocorrer caso o terra de proteção não exista.
- 10 (b) **Descreva** os sistemas de aterramento TN-S, TN-C.

10 4. No sistema de transmissão de energia elétrica, **explique** porquê é necessário a utilização de transformadores.

10 5. **Explique** o funcionamento de um motor simples.



(1) Planta da casa

Seção dos condutores (mm <sup>2</sup> )	Corrente nominal do disjuntor (A)			
	1 circuito por eletroduto	2 circuitos por eletroduto	3 circuitos por eletroduto	4 circuitos por eletroduto
1,5	15	10	10	10
2,5	20	15	15	15
4	30	25	20	20
6	40	30	25	25
10	50	40	40	35
16	70	60	50	40
25	100	70	70	60
35	125	100	70	70
50	150	100	100	90
70	150	150	125	125
95	225	150	150	150
120	250	200	150	150

(2) Fonte Manual Pirelli