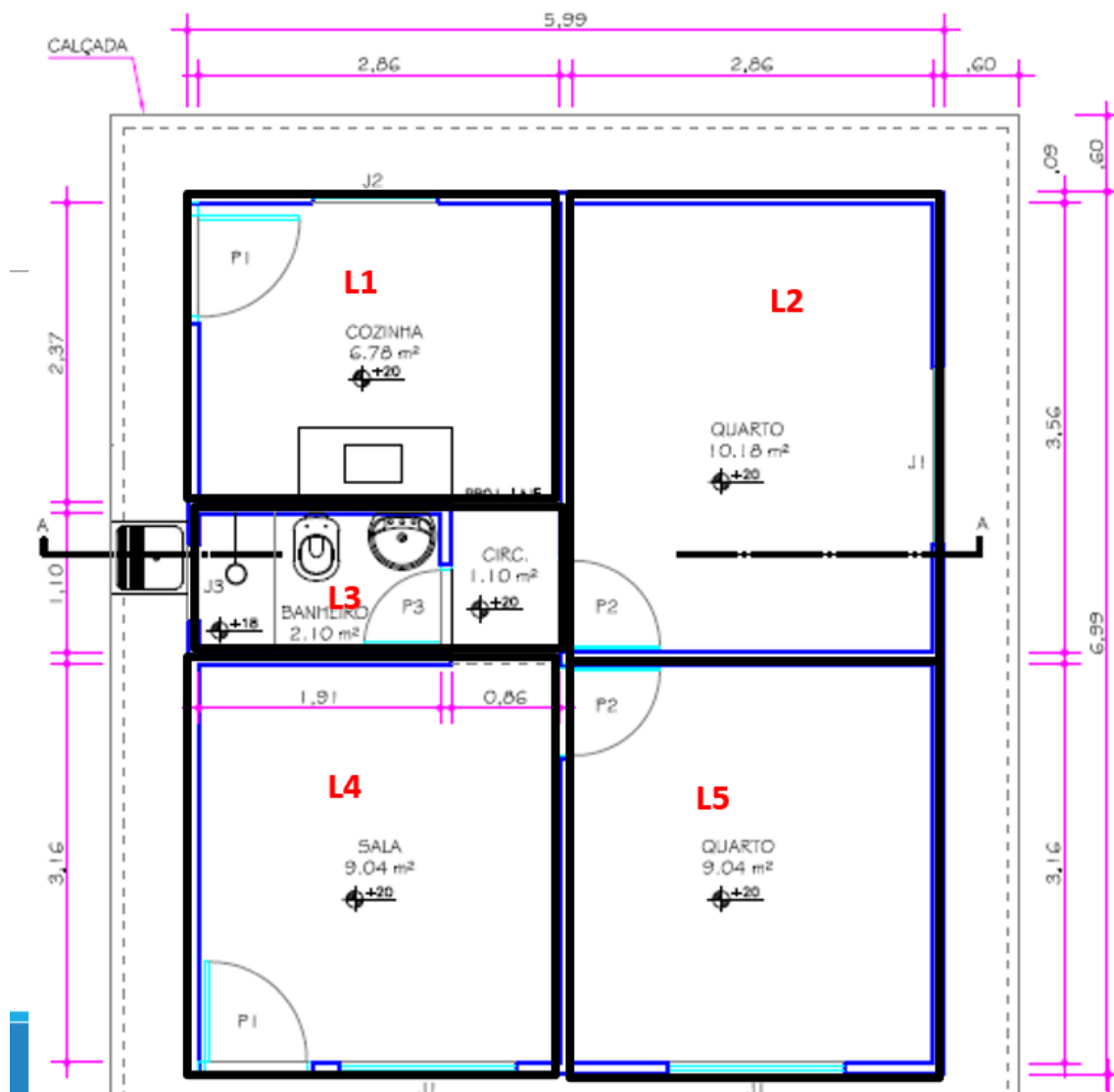


1. Em pleno verão europeu de 2017, alguém resolveu montar uma “piscina” em uma varanda de uma edificação residencial da figura abaixo. Admita que a edificação tenha apenas 4 pavimentos. Considere a varanda com revestimento cerâmico de 7 cm de espessura e contrapiso em argamassa de cimento e areia com 2 cm de espessura. Tomando como base as normas brasileiras e considerando que laje é maciça da figura tem 1,5 m de largura, 3 m de comprimento e 10 cm de espessura, determine:



- a. A força solicitante de projeto na laje sem considerar a carga da “piscina”
  - b. A força solicitante de projeto na laje considerando a carga da “piscina”. Considere o nível da água na “piscina” de 70 cm e o peso específico aparente da água  $\gamma_{\text{água}}=10 \text{ kN/m}^3$
2. Determinar a força solicitante de projeto (chamada de  $F_d$  ou  $F_{sd}$ ) de cada cômodo de uma edificação residencial cuja planta está especificada a seguir. Considere que:
- na laje 3 possui um revestimento de 5 cm e, abaixo da laje L3, há um forro em gesso acartonado
  - A laje 1 possui um revestimento de 7 cm de espessura

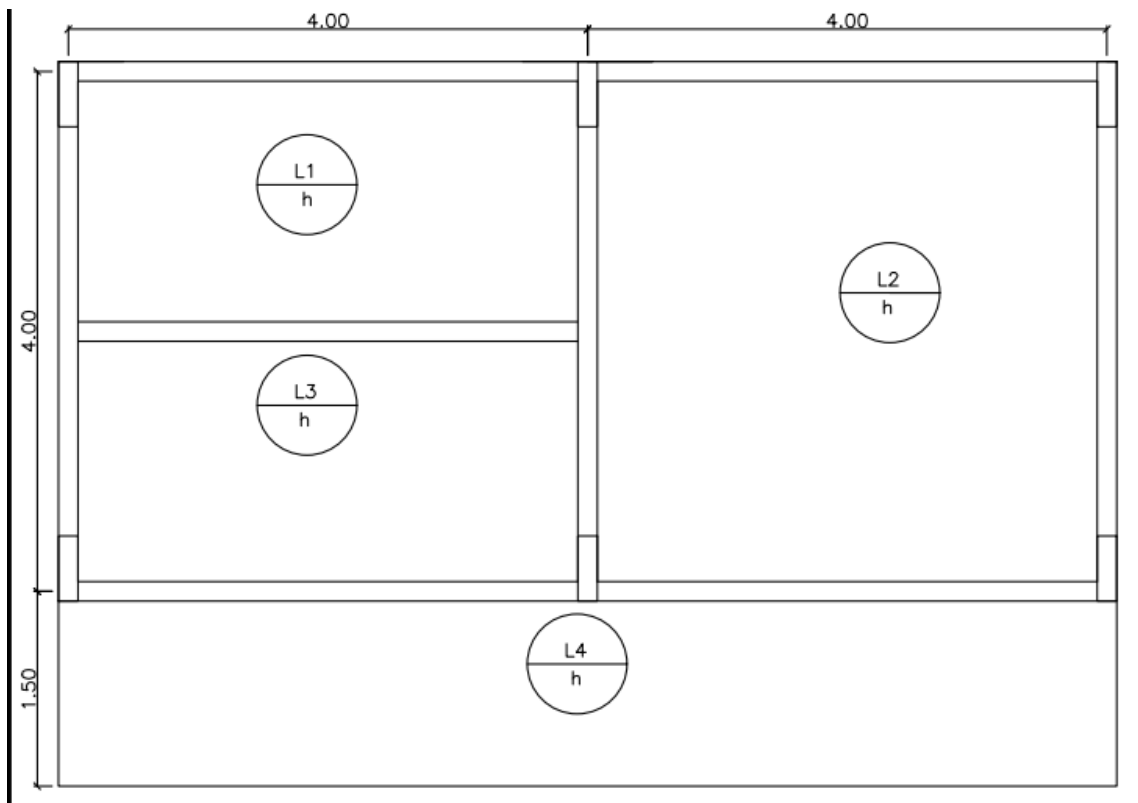
- Todas as lajes são maciças
- L1 possui um forro de gesso em placas
- L2, L4 e L5 possuem um forro de gesso em placas e revestimento de 5 cm de espessura
- Todas as lajes possuem espessura de 10 cm e contrapiso em argamassa de cimento e areia com espessura de 2cm
- Adote uma classe de agressividade 3 → cobertura (c) = 3,5 cm



3. Você foi contratado para determinar as cargas atuantes de projeto dos painéis de lajes representados na figura em abaixo. Sabendo que:

- Todas as lajes deverão ser maciças;

- Todos os cômodos têm revestimento cerâmico de 7cm de espessura, com exceção dos banheiros
- Os cômodos referentes aos banheiros têm revestimento cerâmico de 5 cm de espessura
- Todos os cômodos têm forro em gesso em placas, com exceção dos banheiros
- Os cômodos referentes aos banheiros têm forro em PVC
- Abaixo de cada laje, há dutos de ar- condicionado
- Classe de agressividade ambiental: II
- As vigas têm 15 cm de espessura
- Para todos, a laje 4 (L4) é uma varanda
- As edificações residenciais possuem contrapiso em argamassa de cimento e areia
- As edificações destinadas a escritórios possuem contrapiso em argamassa de cimento, areia e cal



- a. Situação 1: a edificação é de escritórios, sendo a laje 1 (L1) um banheiro, a laje 2 (L2) um escritório, laje 3 (L3) uma sala de reuniões e a laje 4 (L4) uma varanda. Espessura da laje: 11 cm

- b. Situação 2: a edificação é residencial, sendo a laje 1 (L1) um banheiro, a laje 2 (L2) um quarto, laje 3 (L3) uma cozinha americana integrada a sala de estar e a laje 4 (L4) uma varanda. Espessura da laje: 10 cm.
4. Você foi contratado para determinar as cargas atuantes de projeto de uma edificação comercial. Sabendo que:
- No térreo, é uma garagem (não precisa determinar a carga da garagem).
  - No primeiro andar um supermercado com: área de manipulação de alimentos, padaria, salão de vendas com gôndolas e um depósito com porta-paletes de até 3 m de altura
  - O segundo andar é composto por: salas administrativas do supermercado; dois sanitários (fem. E masc.)
  - Revestimento de piso usado em edificações industriais
  - Contrapiso em argamassa autonivelante com 2 cm de espessura
  - Dutos de ar-condicionado abaixo de cada laje
  - Redes de sprinkler de até 80 mm abaixo de cada laje
  - Forro em pvc em todo primeiro e segundo andar