

## Fundamentos de Sistemas Distribuídos

*Teste*

6 de janeiro de 2020

Duração: 1h30min

---

### I

**1** Distinga as consequências para a programação de servidores concorrentes das duas formas de escrever a mesma operação ilustradas nos seguintes fragmentos:

```
SocketChannel sc = ...;      MessagingService ms = ...;
sc.write(buf);               ms.sendAsync(..., buf)
f();                          .thenRun(() -> f());
```

**2** É frequentemente assumido um modelo assíncrono com comunicação fiável para raciocinar sobre sistemas distribuídos. Justifique esta preferência.

**3** Diga o que entende por relógio lógico escalar e descreva a sua adequação à concretização de ordenação causal de mensagens.

**4** Os sistemas distribuídos precisam de avaliar predicados sobre o seu estado global. Distinga predicados *estáveis* de predicados *não estáveis* e descreva sucintamente uma forma de avaliar os primeiros.

**5** Um protocolo de *2 phase commit* é normalmente descrito como bloqueante porque há situações em que uma falha pode impedir o seu progresso. Identifique qual a situação em que isso acontece e como é que o sistema pode recuperar eficientemente quando todos os processos voltam a estar operacionais.