

## Relógios Lógicos - Conjuntos de problemas:

### Questão 1. Relógio lógico Lamport:

Três computadores, A, B e C, se comunicam usando um protocolo que implementa relógios lógicos de Lamport (eles incluem o carimbo de hora de seus relógios nas mensagens). No início do tempo, todos os três computadores começam com seu relógio lógico definido como zero. Posteriormente, ocorre a seguinte sequência de eventos:

A envia a mensagem M1 para B

C envia a mensagem M2 para B

B recebe M2 antes de M1

B responde a mensagem M3 para C primeiro e, em seguida, a mensagem M4 para A

Depois de receber a mensagem M3, C envia a mensagem M5 para A

Após receber a mensagem M5, A envia a mensagem M6 para B

Após receber a mensagem M6, B envia a mensagem M7 para A

A última mensagem recebida por A é M4

1. Indique o tempo incluído nas mensagens conforme elas são enviadas em cada etapa.

Enviar(M1, \_ )

Enviar(M2, \_ )

Enviar (M3, \_ )

Enviar(M4, \_ )

Enviar(M5, \_ )

Send(M6, \_ )

Enviar(M7, \_ )

2. Após todas essas mensagens terem sido enviadas e recebidas, que horas (relógios lógicos Lamport) cada computador acha que é?

3. Cite um par de eventos conectados causalmente identificados corretamente pelos relógios lógicos de Lamport.

4. B enviando M4 e C enviando M5 podem ser identificados como eventos simultâneos usando o relógio escalar do Lamport?  
de Lamport? Explique por quê.

a. Sim

b. Não