

H0 15

1) Sa:  $l_3(y) \quad l_3(y), \quad l_2(z) \quad l_2(z), \quad l_1(x) \quad r_1(x), \quad l_2(x) \quad l_2(x), \quad l_3(z)$   
 $r_3(z) \quad v_3(z), \quad l_2(y) \quad r_2(y) \quad v_2(y), \quad w_3(y) \quad v_3(y), \quad l_1(y) \quad r_1(y)$   
 $v_1(y), \quad w_2(z) \quad v_2(z), \quad w_1(x) \quad v_1(x), \quad l_1(z) \quad r_1(z)$   
 $l_3(x) \quad r_3(x)$

FB:  $l_3(y), \quad l_2(z), \quad l_1(x)$  } Nesse momento temos um

FE:  $l_2(x), \quad l_3(z), \quad l_1(y)$  } deadlock entre T3, T2 e T1

Sa':  $r_3(y), \quad r_2(z), \quad r_1(x)$  } T2 espera T1 (x)

· T3 espera T2 (z)

· T1 espera T3 (y)

Aborta a mais nova (T1)

FB:  $l_3(y), \quad l_2(z), \quad l_2(x)$

FE:  $l_3(z) \quad l_2(y)$

Sa':  $r_3(y), \quad r_2(z), \quad r_2(x)$

Outro deadlock

· T3 espera T2 (z)

· T2 espera T3 (y)

Aborta T2

FB:  $l_3(y), \quad l_3(z), \quad l_2(x)$

FE:

Sa':  $r_3(y), \quad r_3(z), \quad w_3(y), \quad r_3(x)$

2) Sa:  $r_3(y) \quad r_3(y), \quad r_2(z) \quad r_2(z), \quad r_1(x) \quad r_1(x), \quad r_2(x) \quad r_2(x), \quad r_3(z)$   
 $r_3(z) \quad v_3(z), \quad r_2(y) \quad r_2(y) \quad v_2(y), \quad w_1(y) \quad w_3(y) \quad v_3(y), \quad r_1(y)$   
 $r_1(y) \quad v_1(y), \quad w_2(z) \quad w_2(z), \quad v_2(z), \quad w_1(x) \quad v_1(x), \quad v_1(x),$   
 $r_1(z) \quad r_1(z).$

$w_1(z), \quad w_1(x), \quad r_1(z)$

FB:  $r_3(y), \quad r_2(z), \quad r_1(x), \quad r_2(x), \quad r_3(z), \quad r_2(y), \quad w_3(y), \quad r_1(y)$

FE:

Sa':  $r_3(y), \quad r_2(z), \quad r_1(x), \quad r_2(x), \quad r_3(z), \quad r_2(y), \quad w_3(y), \quad r_1(y), \quad w_2(z), \quad v$

$r_1(z)$

Não possui deadlock.

$$3) TS(T_3) = 1 \quad TS(T_2) = 2 \quad TS(T_1) = 3$$

• Leitura:  $w - TS(\text{elemento}) > TS(T)$ , rejeita  $T(\text{elemento})$ , aborta e reverte  $T$ . Se não aceita  $y(x)$ ,  $RTS(\text{elemento}) = \max(4TS(\text{elemento}), TS(T))$ .

• Escrita: Se  $(xTS(\text{elem})) > TS(T)$  ou  $wTS(\text{elem}) > TS(T)$  rejeita  $w(\text{elem})$  aborta e reverte  $T$ . Se não aceita  $w(\text{elem})$ ,  $wTS(\text{elem}) = TS(T)$

$$1) r_3(y) - wTS(y) = 0 \quad TS(T_3) = 1 \quad OK \quad RTS(y) = 1$$

$$2) r_2(z) - wTS(z) = 0 \quad TS(T_2) = 2 \quad OK \quad RTS(z) = 2$$

$$3) r_1(x) - wTS(x) = 0 \quad OK \quad RTS(x) = 3$$

$$4) r_2(x) - wTS(x) = 0 \quad OK \quad RTS(x) = 3$$

$$5) r_3(z) - wTS(z) = 0 \quad OK \quad RTS(z) = 2$$

$$6) r_2(y) - wTS(y) = 0 \quad OK \quad RTS(y) = 2$$

$$7) w_3(y) - RTS(y) = 2 > 1 \quad \text{Aborta } T_3.$$

$$8) r_1(y) - wTS(y) = 0 \quad OK \quad RTS(y) = 3$$

$$9) w_2(z) - RTS(z) = 2 \quad \text{e} \quad wTS(z) = 0 \quad OK \quad wTS(z) = 2$$

$$10) w_1(x) - RTS(x) = 3 \quad \text{e} \quad wTS(x) = 0 \quad OK \quad wTS(x) = 3$$

$$11) r_3(x) - \text{ignorado}$$

$$12) r_1(z) - wTS(z) = 2 \quad OK \quad RTS(z) = 3$$

$$Sa' = r_2(z), r_1(x), r_2(x), r_2(y), r_1(y), w_2(z), w_1(x), r_1(z)$$