## Simulação e algorítimo de semáforos, para o problema "Leitores e escritores"

Victor Emanuel Almeida — Levi Cícero Arcanjo 12 de outubro de 2020

## 1 Algorítimo

```
#include <iostream>
using namespace std;

typedef int semaphore;

int n_readers = 0;

semaphore A = 1;
semaphore B = 1;
```

Figura 1:

## 2 Simulação

- Tempo de criação:
  - leitor 1 = momento 10
  - leitor 2 = momento 4
  - leitor 3 =momento 1

```
void down(int &_semaphore){
  while(!_semaphore);
  _semaphore = _semaphore - 1;
}

void up(int &_semaphore){
  _semaphore = _semaphore + 1;
}
```

Figura 2:

```
void writer(){
  down(B);
  write();
  up(B);
}
```

Figura 3:

- escritor 1 = momento 14- escritor 2 = momento 9
- Tempo de execução:
  - leitor 1 = momento 8
  - leitor 2 = momento 7
  - leitor 3 = momento 15
  - escritor 1 = momento 6
  - escritor 2 = momento 5

```
void reader(){
   down(A);
   n_readers++;
   if(n_readers = 1){
      down(B);
   }
   up(A);

   read();

   down(A);
   n_readers--;
   if(n_readers = 0){
      up(B);
   }
   up(A);
}
```

Figura 4:

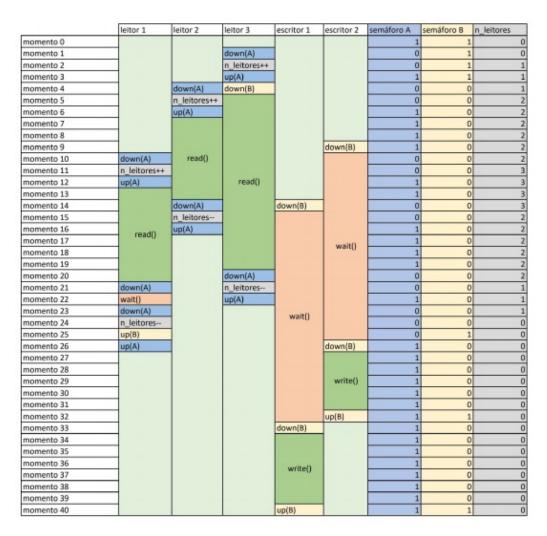


Figura 5: Simulação do algorítimo