

Laboratório sobre IPC (*Interprocess Communication*)**Instruções gerais:**

- a) *As questões devem ser resolvidas em sala de aula e as respostas devem ser entregues ao professor numa folha de respostas com identificação do aluno.*
 - b) *Copiar os arquivos disponibilizados pelo professor na sua pasta pessoal na partição Linux e resolver as questões que se seguem:*
1. O programa **semaforo_v0.c** imprime o conteúdo do vetor *texto_base* usando a variável índice. Faça uma análise da função *ImprimeTexto* e descreva como ela funciona (promova as alterações necessárias para garantir a compreensão correta da lógica usada).
 2. O programa **semaforo_v1.c** altera o programa anterior criando uma área de memória compartilhada. Faça uma análise desse código e responda:
 - a. Que estrutura foi colocada na memória compartilhada? Qual o comando usado para essa atribuição?
 - b. Descreva as funcionalidades identificadas para os comandos *shmget* e *shmctl*. O que acontece se você comentar a linha de comando onde está a chamada *shmctl*? (use o comando *ipcs* para investigar as áreas de memória).
 3. Altere o programa anterior criando uma ou mais áreas de memória compartilhada.
 - a. Consulte os manuais do sistema, faça testes com o código para descobrir o que ocorre com a área de memória compartilhada criada por um programa quando este se encerra. A área de memória permanece presente ou é excluída junto com o processo?
 - b. Faça uma pesquisa no Linux e descreva em linhas gerais como fazer para excluir uma área de memória compartilhada com o comando *ipcrm*. Obs.: Pesquisas podem ser feitas com o comando *man <nome_do_comando_desejado>*. Exemplo: *man ipcs*.
 4. O programa **semaforo_v2.c** altera o programa anterior criando processos filhos, onde cada filho tem acesso à área de memória compartilhada e consegue escrever o conteúdo do vetor *texto_base*. Execute esse programa e veja o que acontece. Se houver alguma anomalia no resultado impresso, justifique porque isso ocorre e apresente pelo menos uma alternativa para resolver o problema.
 5. O programa **semaforo_v3.c** é uma versão melhorada do programa anterior, agora com uso de semáforos.
 - a. Execute o programa e veja o que acontece (comparar com a versão anterior e justificar porque, nesse caso, a impressão ocorre de forma diferente em relação ao item 4).
 - b. Faça um pequeno descritivo das funções/comandos relacionados com o tratamento de semáforos e como devem ser utilizados para garantir a exclusão mútua de regiões críticas.
 - c. Quais partes desse código podem ser considerados região crítica e não crítica, respectivamente (informar os números das linhas, considerando o código original que foi entregue no laboratório)?