

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <pthread.h>
4 #include <semaphore.h>
5 /*|Matheus Martins Batista (2019005687) - Sistemas Operacionais (COM120) |
6 |Ciências da Computação (CCO) - EP04 - Exercício01 - 10/10/2021 |*/
7 #define NUM_THREADS 1
8 #define C 5
9
10 //Declaração dos semáforos
11 sem_t passageiro, carrinho, andando, mutex;
12 int Npass = 0;
13
14 void passeia(){
15     sem_wait(&andando);
16     sem_post(&carrinho);
17     sem_wait(&passageiro);
18 }
19
20 void *Passageiro(){
21
22     while(1){
23         //fecha o semaforo de passageiro
24         sem_wait(&passageiro);
25         //fecha semaforo mutex
26         sem_wait(&mutex);
27         Npass++; //enchendo carrinho
28
29         if (Npass == C){
30             //Se chegar no máximo de passageiros no carrinho
31             //O semáforo carrinho vai ser liberado
32             sem_post(&carrinho);
33             //fecha semaforo andando
34             sem_wait(&andando);
35             //libera semaforo mutex
36             sem_post(&mutex);
37         }
38         else{
39             //fecha semaforo andando
40             sem_wait(&andando);
41             //libera semaforo mutex
42             sem_post(&mutex);
43         }
44     }
45     return NULL;
46 }
47
48 void *Carrinho(){
49     while(1){
50         sem_wait(&carrinho);
51         passeia();
52         Npass = 0; //esvaziando carrinho
53
54         for(int i = 0; i<C; i++){
55             sem_post(&andando);
56             sem_post(&passageiro);
57         }
58     }
59     return NULL;
60 }
61

```

```
62 int main(){
63     sem_init(&passageiro,0,C);
64     sem_init(&carrinho,0,0);
65     sem_init(&andando,0,0);
66     sem_init(&mutex,0,1);
67
68     //Vetor com o Thread 0(carrinho) e Thread 1(passageiro)
69     pthread_t threads[NUM_THREADS];
70     int thread_id[2];
71
72     pthread_create(&threads[0], NULL, Carrinho, (void *)&thread_id[0]);
73     pthread_create(&threads[1], NULL, Passageiro, (void *)&thread_id[1]);
74     return 0;
75 }
```