

Análise e Técnicas de Algoritmos

Segunda Lista de Exercícios

Aluno(a):

1. Prove que o seguinte algoritmo que computa o quadrado de um número está correto.

```
Int SQR(Int  $n$ )  
   $S \leftarrow 0$   
   $i \leftarrow 0$   
  while  $i < n$  do  
     $S \leftarrow S + n$   
     $i \leftarrow i + 1$   
  return  $S$ 
```

2. Prove que o seguinte algoritmo que computa o fatorial de um número está correto.

```
Int fatorial(Int  $n$ )  
   $F \leftarrow 1$   
   $i \leftarrow 1$   
  while  $i \leq n$  do  
     $F \leftarrow F * i$   
     $i \leftarrow i + 1$   
  return  $F$ 
```

3. O algoritmo a seguir calcula a multiplicação de dois números naturais. Prove sua corretude.

```
Int multiplica( $y, z$ )  
   $x \leftarrow 0$   
  while  $z > 0$  do  
    if  $z$  é ímpar then  
       $x \leftarrow x + y$   
     $y \leftarrow 2.y$   
     $z \leftarrow \lfloor z/2 \rfloor$   
  return  $x$ 
```