**5) Descrever o problema da parada e trazer a explicação de 2 exemplos de invariantes de loops.**

Problema da parada

Victor Barbosa Rocha

O problema da parada nas máquinas de Turing consiste em determinar se, a partir da descrição arbitrária de um programa e uma entrada, se esse programa vai terminar de ser executado ou se executará para sempre. Nenhum algoritmo resolve o problema da parada por completo porque se funciona para um programa, pode não parar para outro.

Exemplo de invariantes de loop

*FOR:*

A função *for* presente na esmagadora maioria das linguagens de programação conta com três parâmetros para sua execução.

for(início; teste; incremento)

{o que deve ser rodado};

O início é o ponto de partida do contador, em seguida ele é testado para ver se o programa deverá rodar. Se o teste for positivo, o contador é incrementado e o programa vai ser rodado. Se der negativo, a função termina e continua para outro bloco de instruções.

*WHILE:*

A função *while* tem função similar com a anterior, mas conta com apenas um parâmetro para executar, o teste.

while(teste)

{o que vai rodar

Incremento para invalidar o teste para que ele não rode para sempre}

Na função *while* tem que ter cuidado porque o invariante de loop não precisa estar presente para que ela seja executada, mas sem ele, a função não terminaria.