

# Relatório Trabalho 2 de Projeto e Análise de Algoritmos

**Grupo:** Lucas Antônio Nogueira Silva e Tayna Rios Espinosa

**Professor:** Everthon Valadão

## 1- Problema abordado:

O problema deste trabalho foi desenvolver um algoritmo de indução/recursão para resolver o jogo da torre de Hanói. A torre de Hanói compõem de 3 pinos, e de alguns disco, o objetivo é passar os discos do primeiro pino para o terceiro, mas tem que ser um disco por vez, o disco maior não pode ficar em cima do menor e deve usar um pino como auxiliar para conseguir fazer os movimentos necessários.

O paradigma de indução/recursão é uma estratégia onde o processo indutivo se utiliza de um algoritmo de recursividade, em que o primeiro passo é achar a base da indução, que consiste em resolver o caso base da recursão, em seguida a hipótese da indução, que corresponde em chamar a função recursivamente e por final o passo da indução onde obtemos a resposta final através das respostas obtidas pelas as chamadas recursivas.

## 2- Explicando o código:

O código foi pensado utilizando-se de recursão onde a função será chamada até o problema ser resolvido.

Abaixo está a explicação dessa função.

- **Função “HanoiSolver”:**

Essa função é responsável por resolver o trabalho, onde esta fica se chamando n's vezes até a resposta desejada. A indução é resumida no caso base, hipótese e passo indutivo. Portanto por recursividade, nosso código chama a função até chegar no caso base, que seria o disco 1, cada chamada de função seria nossa hipótese recursiva, depois este retorna para fazer os passos até mover o maior disco para a direita, a cada print que o código da este está fazendo o passo indutivo. Assim, após tirar todos os discos de cima e movê-los para a direita, este move todos os discos restantes da esquerda para a direita.

A primeira chamada recursiva escolhe o primeiro movimento, tendo em conta se a quantidade de pinos é ímpar ou par, trocando o pino auxiliar com o destino, onde também na hora dos movimentos tira a menor peça do monte e põe no auxiliar. Já a segunda chamada recursiva sempre volta a peça menor para o destino desejado.