

Primavera, 2020. Londrina, 09 de outubro.

Nome: _____ Turma: 6º e 7º anos

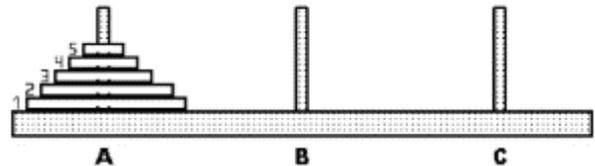
Área do conhecimento: matemática/profª Anna C. Galli

TORRE DE HANOI

A torre de Hanói, também conhecida por torre de bramanismo ou quebra-cabeças do fim do mundo, foi inventada e vendida como brinquedo, no ano de 1883, pelo matemático francês Edouard Lucas. Segundo ele, o jogo que era popular na China e no Japão veio do Vietnã.

O jogo consiste em uma base onde estão firmadas três hastes verticais, e um certo número de discos, de diâmetros diferentes, furados no centro. Vamos chamar de A, B e C, as três hastes, conforme a figura.

No começo do jogo os discos estão todos enfiados na haste A, em ordem decrescente de tamanho, de baixo para cima, com o menor disco acima de todos. O objetivo é mover todos os discos, de A para C, obedecendo às seguintes regras:



- 1) Somente um disco pode ser movimentado em cada vez;
- 2) Um disco maior nunca pode ficar sobre um disco menor;
- 3) Tente utilizar o menor número de movimentos possível para concluir a jogada.

Referência: https://www.ibilce.unesp.br/Home/Departamentos/Matematica/labmat/torre_de_hanoi.pdf

Proposta:

Desafie alguém para jogar a torre de Hanói com você e anote o número total de movimentos realizados no quadro abaixo. Vocês podem explorar o jogo antes de iniciar a competição.

Se você não tem uma torre de Hanói em casa, pode utilizar o jogo on-line. Disponível em:

<http://clubes.obmep.org.br/blog/torre-de-hanoi/>

<https://www.somatematica.com.br/jogos/hanoi/>

ALUNO		Oponente	
Nº de discos	Nº de jogadas	Nº de discos	Nº de jogadas
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

Soluções do jogo: É interessante observar que o número mínimo de "movimentos" para conseguir transferir todos os discos da primeira estaca à terceira é $2^n - 1$, sendo n o número de discos. Portanto, para 3 discos, $2^3 - 1 = 8 - 1 = 7$ movimentos.