



## A TORRE DE HANÓI E A FUNÇÃO EXPONENCIAL

Paulo Ricardo Pereira Santos Silva<sup>1</sup>; Rania Silva Almeida<sup>2</sup>

O presente resumo tem como objetivo apresentar a oficina da Torre de Hanói e a Função Exponencial. A qual foi aplicada pelos autores através do Laboratório Matemática (Labomat), em uma turma de calouros do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), durante a semana de integração. A oficina tinha como intuito relacionar o quebra cabeça da Torre de Hanói com a função exponencial, possibilitando desenvolver os conceitos deste objeto de conhecimento de maneira intuitiva, criativa. Ademais a Torre de Hanói é um jogo que consiste numa base com três hastes e uma quantidade “n” de discos que são colocados em um dos pinos em ordem decrescente de tamanho. O objetivo do jogo consiste em transpor todos os discos em ordem decrescente para uma das duas hastes. Com a exceção de que um disco maior não pode ser colocado acima de um menor. Além disso só é permitido mover uma peça por jogada. Assim a oficina foi desenvolvida com vinte discente do primeiro semestre durante a recepção na semana de integração, como forma revisar a função exponencial e/ou auxiliá-los sobre os conceitos do conteúdo que seriam mais tarde vistos na disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar I. Sendo que ela faz parte da vigente grade curricular do curso. Dessa forma a Torre de Hanói foi utilizada como maneira de introduzir a função exponencial, foram explicadas as regras do jogo, e após foi proposto aos discentes jogarem o quebra cabeça com número de disco variando de um a cinco, com o desafio de o resolverem com o menor número de movimentos possíveis. Nesse viés, a partir do número de mínimo jogadas e de discos, foi possível estabelecer de maneira intuitiva a seguinte função ou lei de formação  $a_n = 2^n - 1$ , sendo “n” o número de discos. Este momento houve o desenvolvimento de alguns conceitos como as propriedades da potenciação, as condições necessárias para a existência da função exponencial e o gráfico desta função quando ela for crescente ou decrescente. Para o último conceito foi utilizado o software do Geogebra para mostrar o que ocorre com o gráfico quando os valores da base são alterados. Por fim, a turma foi dividida em grupos para resolverem algumas questões que trabalhavam alguns dos conceitos desenvolvidos sobre a função exponencial. Tais questões seriam sorteadas a equipe que respondesse primeiro ganhava um ponto, com isso o grupo com a maior pontuação recebia um prêmio. Portanto, trabalhar com jogos em sala de aula permite desenvolver de maneira lúdica e intuitiva alguns conteúdos matemáticos, tornando mais concreto o processo de ensino aprendizagem, instigando os estudantes ao processo investigativos. Além disso ela pode a torre pode ser trabalhada em outros níveis de ensino e com outros objetos de conhecimentos, como por exemplo: sequência, análise combinatória, potenciação entre outros.

**Palavras Chaves:** Função Exponencial, Torre Hanói, Matemática

---

<sup>1</sup> Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual do Sudoestes da Bahia, (UESB), paulo.ricardo1920@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual do Sudoestes da Bahia, (UESB), ranciasilva6@gmail.com