

244

UMA INTERPRETAÇÃO GRÁFICA DO TEOREMA DE LUCAS. *Diego Romeira Cigaran Chaves, Jaime Bruck Ripoll (orient.) (UFRGS).*

Dentre os números de contagem mais conhecidos estão os coeficientes binomiais, usado para a contagem de subconjuntos de r elementos de um conjunto de n elementos, que podem ser arranjados através do Triângulo de Pascal, onde podemos visualizar inúmeras de suas propriedades. Tomando congruência módulo um primo p no Triângulo de Pascal, a fim de observar propriedades de divisibilidade, podemos constatar o surgimento de um padrão na disposição dos coeficientes binomiais módulo p , conhecido da geometria fractal. Por exemplo, para p igual a dois podemos observar que o triângulo tem a mesma estrutura do Triângulo de Sierpinski. Para primos maiores o triângulo não tem exatamente a mesma estrutura, mas apresenta um padrão semelhante, só levemente mais complexo. Da Teoria dos Números o Teorema de Lucas nos auxilia a calcular um coeficiente binomial módulo um primo p , através do produto de coeficientes binomiais menores formados com os dígitos da expansão em base p de n e r . Através da visualização do Triângulo de Pascal modificado podemos fazer uma interpretação gráfica do Teorema de Lucas, utilizando a posição em que o coeficiente se encontra na “estrutura fractal”. E curiosamente essa interpretação gráfica do Teorema de Lucas pode ser generalizada para outros números de contagem, como por exemplo, os coeficientes Gaussianos ou q -binomiais usados para contar subespaços de dimensão r de um espaço de dimensão n sobre um corpo de q elementos. Através dessa interpretação gráfica, faz-se uma ponte entre duas diferentes áreas da Matemática, a Geometria Fractal e a Teoria dos Números. (Fapergs).