

# RELAÇÃO ENTRE OS COEFICIENTES TRINOMIAIS, OS NÚMEROS DE FIBONACCI E AS UNIDADES DO GRUPO $\mathcal{U}(\mathbb{Z}C_p)$

MARI SANO

## RESUMO

Sejam  $G$  um grupo e  $R$  um anel com unidade. Um anel de grupo, representado por  $RG$ , é o conjunto de todas as somas formais da seguinte forma:

$$\sum_{g \in G} a_g g,$$

onde  $a_g \in R$  são quase todos nulos, ou seja, apenas um número finito de elementos  $a_g$  são distintos de zero. O grupo das unidades de  $RG$ , denotado por  $\mathcal{U}(RG)$ , é dado pelo conjunto

$$\{x \in RG : (\exists y \in RG) xy = 1 = yx\}.$$

Sabe-se que o produto de unidades é uma unidade, mas decompor essa unidade para encontrar suas componentes, ainda, é inviável em termos computacionais. Em particular, conhecer a potência de uma unidade não é suficiente para conhecer a própria unidade. Conseqüentemente, estamos interessados em determinar as potências de certas unidades.

Neste trabalho fornecemos uma descrição explícita dos coeficientes das potências inteiras positivas das unidades  $-1 + g + g^{-1} \in \mathcal{U}(\mathbb{Z}C_p)$  ( $C_p = \langle g \rangle$  é o grupo cíclico de ordem  $p$  gerado por  $g$ , onde  $p$  é um número primo) como uma soma lacunar de coeficientes trinômiais. Para o caso particular  $p = 5$ , obtivemos esses coeficientes em termos dos números de Fibonacci.

Este trabalho foi realizado em colaboração com Patricia Massae Kitani.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
*E-mail address:* marisano@utfpr.edu.br