



A Concisão das Palavras Centrais Inferiores: Uma Demonstração Alternativa

Sérgio Brazil Júnior

Universidade Federal do Acre

Resumo

Seja F um grupo livre sobre um conjunto infinito enumerável $\{x_1, x_2, \dots\}$. Seja $w = x_{i_1}^{l_1} \dots x_{i_k}^{l_k} \in F$ uma palavra em k variáveis. Uma palavra w pode ser vista como uma função de k variáveis definidas em qualquer grupo G . Seja G_w o conjunto constituído por todos os valores $w(g_1, \dots, g_k) = g_1^{l_1} \dots g_k^{l_k}$, onde $g_1, \dots, g_k \in G$ e $l_1, \dots, l_k \in \mathbb{N}$. O subgrupo de G gerado por G_w é chamado o subgrupo verbal de G determinado pela palavra w e é anotado por $w(G)$. Uma palavra w é dita concisa, se a finitude de G_w implicar na finitude de $w(G)$. No trabalho de Turner-Smith [3] foi mostrado que muitas palavras relevantes são concisas, entre elas as palavras centrais inferiores, definidas pelas equações $\gamma_1(x) = x$ e $\gamma_{k+1} = [\gamma_k, \gamma_1]$. O objetivo do presente trabalho é apresentar uma outra forma de demonstrar esse resultado.

Abstract

Consider F a free group on countable infinite set $\{x_1, x_2, \dots\}$. Consider $w = x_{i_1}^{l_1} \dots x_{i_k}^{l_k} \in F$ a word in k variables. A word w may be seen as a function of k variables defined in any group G . Consider G_w the group consisting of all w values $w(g_1, \dots, g_k) = g_1^{l_1} \dots g_k^{l_k}$, where $g_1, \dots, g_k \in G$ and $l_1, \dots, l_k \in \mathbb{N}$. The G subgroup generated by G_w is called the G verbal subgroup, which is determined by word w and it is noted by $w(G)$. A word w is said to be concise if the finiteness of G_w implies in the finitude of $w(G)$. Turner-Smith's work has shown that many relevant words are concise, including the lower central ones, defined by $\gamma_1(x) = x$ e $\gamma_{k+1} = [\gamma_k, \gamma_1]$ equations. This paper aims at presenting another way to demonstrate this result.

Palavras Chaves: Palavras Concisas, Palavras Centrais Inferiores, Subgrupo Verbal.