

# A INFLUÊNCIA DO POSICIONAMENTO DA ALÇA SEGMENTADA EM “T” DURANTE O MOVIMENTO DE RETRAÇÃO INICIAL: UMA AVALIAÇÃO PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

## RESUMO

O presente trabalho avaliou a influência do posicionamento de uma alça de retração segmentada em “T” de aço inoxidável no espaço interbráquete durante a movimentação dentária, por meio do MEF (Método dos elementos Finitos). A análise das tensões no osso alveolar e nos dentes e bráquetes também foi realizada. A alça foi confeccionada passiva, sem dobras de pré-ativação. O segmento posterior do lado esquerdo de uma mandíbula foi modelado, em conjunto com o canino, segundo pré-molar e primeiro molar permanente. Alterou-se o posicionamento da alça, obtendo um modelo em que esta se encontrou mais próxima ao canino, centralizada entre canino e molar e mais próxima ao molar. A alça foi confeccionada unindo o canino ao molar. Apenas o deslocamento inicial destes dentes foi avaliado e as diferenças relativas entre o movimento destes foram comparados em termos qualitativos. Observou-se que o elemento dentário mais próximo a alça se deslocou em menor magnitude, e possuiu menor inclinação. Em todos os modelos um componente de força extrusiva se fez presente, entretanto a magnitude deste foi menor para o dente mais afastado da alça. Uma relativa rotação foi encontrada resultando em deslocamentos para vestibular e lingual da coroa dos dentes. Quanto mais afastado o dente se encontrou da alça, maior foi a rotação. O deslocamento relativo do canino foi em maior magnitude do que do molar em todos os modelos. A análise das tensões em Von Mises no osso alveolar, demonstrou que estas se apresentam maiores ao redor do canino e no modelo com a alça próxima ao molar. As tensões nos dentes e bráquetes encontram-se predominantemente maiores nos bráquetes, uma vez que esta é a região de transmissão da força da mola.

## **ABSTRACT**

This study evaluated the effect produced by segmented stainless steel T-loop in different positions between a canine and a first lower molar on the force system by the FEM (Finite Element Method). The stress found in the alveolar bone, teeth and brackets were also assessed. The loop was made without preactivations bends. The posterior segment of the left side of the mandible, a canine, second premolar and first molar was modeled. There were obtained 3 different T-loop positions: close to the canine, close to the molar and in a centered position. The initial displacement of those teeth and relative differences between them were evaluated in qualitative terms. When the tooth was close to the loop its displacement and inclination was smaller. An extrusive component of force was presented in all models, however it was smaller for the tooth far away from the loop. A displacement of those teeth to the lingual and buccal sides were constated as a result of relative rotation. This effect was more evident when the tooth was far from the loop. The canine displacement was more significant than the molar in all models. The stress analysis on the alveolar bone indicated higher levels around the canine and when the loop was close to the molar. The higher stress in the teeth and brackets were seen in the latter, since this is the region of force transmittion.