

O Nióbio é um metal de transição de número atômico 41 e o seu óxido pode ter diversas aplicações. O pentóxido de nióbio (Nb_2O_5) vem sendo empregado em diversas áreas da ciência dos materiais e algumas aplicações em biomateriais. Apresenta-se como um material biocompatível quando aplicado sobre a superfície de implantes, entrando em íntimo contato com o tecido conjuntivo. Quando aplicado em materiais em contato com os mesmos componentes da saliva, apresentou a capacidade de estimular a deposição de material mineral, caracterizando assim a sua bioatividade. Entretanto, até onde se saiba, o Nb_2O_5 ainda não foi empregado no desenvolvimento de cimentos endodônticos de base polimérica. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi desenvolver um cimento endodôntico de matriz resinosa com a incorporação de pentóxido de nióbio e a posterior avaliação das propriedades do material. O Nb_2O_5 foi avaliado quanto à cristalinidade por Difração de Raios-X, ao tamanho de partícula por granulometria a laser e à área de superfície por B.E.T.. Uma resina base com 70% de UDMA, 15% de GDMA e 15% de Bis-EMA6, em peso, foi formulada. A essa resina base foi adicionado o Nb_2O_5 em diferentes concentrações (0%, 80%, 100% e 120%, em peso). O material resultante foi avaliado quanto à radiopacidade, espessura de película, escoamento e microdureza Knoop. A radiopacidade foi avaliada de acordo com a ISO 6876 com um sistema digital com placas de fósforo (n=3). A espessura de película e o escoamento foram avaliados de acordo com a ISO 6876 (n=3). A microdureza Knoop foi avaliada por meio de um microdurômetro digital com carga de 50g durante 15s (n=5). Os dados de radiopacidade, espessura de película, escoamento e microdureza foram comparados com ANOVA de uma via e Tukey para um nível de significância de 5%. As partículas de Nb_2O_5 apresentaram valores médios de diâmetro de 38,16 μm e área superficial de 3.863 m^2/g e o Nb_2O_5 apresentou apenas uma fase cristalina. A adição de carga aumentou a radiopacidade dos cimentos experimentais em comparação com o grupo controle ($P < 0,05$). Os grupos com 80% e 100% apresentaram valores de radiopacidade sem diferença da radiopacidade equivalente a 2 mmAl ($p > 0,05$). O grupo com 120% de carga apresentou valores superiores a 2mmAl ($p < 0,05$). O escoamento dos cimentos experimentais variou de 19,09 mm a 21,90 mm. O valor de escoamento do grupo com 120% de carga foi menor do que dos grupos com 80% e 100% de carga ($p < 0,05$). Todos os grupos apresentaram espessura de película menor do que 50 μm e sem diferença estatística entre os grupos ($p > 0,05$). Os grupos com adição de carga apresentaram microdureza maior do que o grupo sem adição de Nb_2O_5 ($p < 0,05$). Conclui-se que a adição de pentóxido de nióbio aumentou a radiopacidade e a microdureza do cimento endodôntico experimental e se apresenta com uma nova e promissora carga para esses materiais.