

INTRODUÇÃO

A necessidade de reconstrução de partes corpo humano que tenham sido deterioradas por doenças, acidentes ou desgaste por utilização levam a estudos cada vez mais aprofundados de materiais, procedimentos e técnicas cirúrgicas.

Os materiais que trabalham interagindo com um sistema biológico são denominados biomateriais. Um biomaterial, em geral, deve possuir alta resistência mecânica, resistência ao desgaste, e principalmente, ser biocompatível, ou seja, não acarretar reações adversas quando inserido no corpo humano.

Ligas metálicas são utilizadas desde a antiguidade para reconstrução de dentes. Os Romanos, Chineses e Astecas utilizavam o ouro para este fim há mais de 2000 anos, Ratner (1996). Os metais oferecem alta resistência mecânica e alta tenacidade à fratura, mostrando-se ideais para os esforços existentes durante o processo de mastigação. Contudo, não são esteticamente desejáveis, pois não são capazes de imitar um dente natural.

Em 1962, o Dr. Abraham Weinstein obteve duas patentes para recobrimento de ligas de ouro com porcelana, técnica conhecida como restauração metalocerâmica, Asgar (1988). Esta técnica permite aliar as boas propriedades mecânicas dos metais ao bom acabamento estético das porcelanas, que são capazes de imitar um dente natural. Desde então, diversas pesquisas são realizadas com o intuito de melhorar o comportamento mecânico e de biocompatibilidade do sistema formado pelo metal e pela porcelana.

Devido ao grande aumento no preço do ouro, as ligas que utilizam este metal como principal elemento, não são usadas com tanta frequência. Atualmente, as ligas mais utilizadas em reconstruções metalocerâmicas são as ligas à base de níquel, Wassell et al, (2002); Araujo et al (2006). As ligas de níquel foram introduzidas no mercado da odontologia na década de 1930, Morris et al (1992) e apresentam elevada resistência mecânica e dureza, aliada a uma alta tenacidade à fratura (ARAUJO et al, 2006).

Para a correta adesão da porcelana no metal, é necessário que o sistema metal-porcelana seja submetido a uma série de ciclos térmicos, este procedimento recebe o nome de “queima da porcelana”, Lin (2008). Durante este processo, o

material é aquecido a temperaturas que podem chegar a 1000°C, temperatura próxima ao ponto de fusão de algumas ligas de níquel.

Sabe-se que quando um material metálico é submetido a ciclos térmicos, podem ocorrer mudanças em sua microestrutura, alterando, assim, as propriedades do material. Tais mudanças podem ocorrer por processo difusional ou pelo surgimento de uma nova microestrutura, devido à velocidade de resfriamento Askeland; Phulé (2008). O aquecimento e a permanência do material em alta temperatura proporciona condições para que ocorra um processo difusional entre os átomos que o compõem. Kohler (1991) constatou que a liga denominada comercialmente por *alloy 625*, composta por níquel, cromo e molibdênio, quando sujeita a temperaturas elevadas, tende a precipitar carbonetos. Quando um material é aquecido, sua microestrutura pode mudar para adaptar-se ao novo estado termodinâmico, contudo, caso o resfriamento seja rápido, o material pode não ter tempo de transformar-se novamente na fase esperada, gerando uma nova microestrutura com propriedades diferentes (ASKELAND; PHULÉ, 2008).

O objetivo deste estudo foi determinar se o tratamento térmico de queima para adesão da porcelana, utilizado em restaurações metalocerâmicas, acarreta modificações nas propriedades mecânicas e/ou microestruturais em uma liga odontológica à base de níquel, conhecida comercialmente por FITCAST-SB. A partir deste trabalho serão conhecidas as reais propriedades do material metálico, após o tratamento térmico, contribuindo para que os projetos de dispositivos odontológicos possam ser realizados com mais precisão.