

ACADÊMICO - PESQUISA CIENTÍFICA - REABILITAÇÃO ODONTOLÓGICA  
PROTÉTICA

**PRÓTESES SENSORIAIS PIEZOELÉTRICAS**

*Luiz Henrique De Sousa (luishen888@icloud.com)*

*Alessandra Palmeira Do Amaral (alessandraamaral@umc.br)*

Introdução: A ausência de elementos dentais naturais resulta na perda dos ligamentos periodontais, estruturas que atuam como receptores sensoriais responsáveis pela percepção das forças mastigatórias. As próteses dentárias convencionais, embora eficazes na reabilitação funcional, não conseguem restituir essa sensibilidade. Buscando uma solução para esse desafio, este estudo explorou a aplicação de materiais piezoelétricos em próteses fixas implantossuportadas. Esses materiais têm a capacidade de gerar uma carga elétrica quando sofrem deformações, como as causadas pela mastigação, mesmo que sutis. Um diferencial relevante é que esses dispositivos não requerem fonte de energia externa, pois a energia é gerada no momento do estímulo mecânico, não sendo armazenada. Objetivo: Desenvolver um sensor capaz de captar estímulos mastigatórios e convertê-los em sinais elétricos que possam ser interpretados, simulando a percepção da força mastigatória.

**Materiais e Métodos:** Um sensor piezoelétrico foi acoplado a um implante modificado e testado em um modelo de simulação em escala 10:1. O sistema experimental incluía um amplificador de carga e um microcontrolador, permitindo a captação e transmissão dos dados para um computador, onde os sinais eram visualizados em tempo real. **Resultados:** Os resultados demonstraram que, após ajustes em alguns componentes, o sensor respondeu de forma eficiente aos estímulos aplicados. Os gráficos obtidos apresentaram parâmetros como tensão, força e tempo, confirmando a viabilidade funcional do protótipo em ambiente laboratorial. **Conclusão:** Conclui-se que o conceito de um sensor piezoelétrico acoplado a implantes dentários é promissor, sendo uma possível solução para devolver parcialmente a sensibilidade mastigatória a pacientes usuários de próteses fixas. O dispositivo demonstrou potencial clínico e abre caminhos para futuros estudos.

**Palavras-chave:** próteses sensoriais; piezoeletricidade; implantes dentários; sensibilidade mastigatória; ligamento periodontal; sensor piezoelétrico; reabilitação oral; carga elétrica; próteses fixas; bioengenharia aplicada à odontologia.