

## Questões Cerâmicas Dentárias:

1. Compare porcelanas feldspáticas, vitrocerâmicas à base de dissilicato de lítio e zircônia 3Y-TZP com relação a:
  - a. Matérias primas que originam esses materiais,
  - b. Propriedades mecânicas (cite os valores de tenacidade à fratura e explique porque uma delas tem as maiores ppdes mecânicas em relação às outras duas),
  - c. Propriedades adesivas (explique as diferenças entre os materiais).

R:

- a. porcelanas são produzidas a partir da mistura de feldspato, argila e quartzo. Vitrocerâmicas à base de dissilicato são produzidas a partir do quartzo (pode dizer que esse quartzo é mistura com compostos de lítio). Zircônia é obtida a partir de badeleíta ou zirconita.
  - b. Porcelanas tem baixas propriedades mecânicas, com tenacidade à fratura ao redor de  $1 \text{ MPa.m}^{1/2}$ , Vitrocerâmicas à base de dissilicato de lítio tem ppdes mecânicas maiores que porcelanas com tenacidade ao redor de  $2.5 \text{ MPa.m}^{1/2}$ , já a zircônia 3Y-TZP tem ppdes mecânicas bem mais altas com tenacidade ao redor de  $9.0 \text{ MPa.m}^{1/2}$ . A zircônia tem as maiores ppdes mecânicas devido ao seu mecanismo de tenacificação por transformação de fase que gera tensões de compressão ao redor de defeitos quando estes são tensionados. Essas tensões de compressão são geradas pela transformação dos grãos tetragonais em monoclinicos que ocupam um volume 4% maior.
  - c. Porcelanas e Vitrocerâmicas tem ótimas propriedades adesivas, pois podem ser condicionadas com ácido fluorídrico e com o silano se conectam muito bem ao cimento resinoso. Já a 3Y-TZP é extremamente inerte não pode ser condicionada com ácidos e portanto tem propriedades adesivas muito baixas.
- 
2. Tanto no processamento das próteses metalo-cerâmicas como no processamento por estratificação sobre zircônia uma primeira camada bem fina de estratificação é aplicada e levada ao forno para sinterização. Com relação a essa primeira camada:
    - a. Quais os nomes dados a elas em cada um desses dois casos?
    - b. Qual a função de cada uma delas?

R:

- a. Na metalo-cerâmica essa camada se chama "opaco". Na estratificação sobre zircônia essa camada se chama "zirliner".
- b. Na metalo-cerâmica, o opaco tem a função de esconder a cor escura do metal e também de melhorar a união da porcelana ao metal. Já no caso da estratificação sobre zircônia, a função do zirliner é apenas melhorar a união entre porcelana e zircônia para evitar a fratura ou delaminação da camada de recobrimento.

3. Cite e Explique uma semelhança e uma diferença entre o processamento CAD-CAM de uma porcelana feldspática e uma zircônia 3Y-TZP.

R: Uma semelhança é o fato de nesse processamento todos os materiais são fresados em uma fresadora que recebe informação de um arquivo digital. Uma diferença importante é que porcelanas são fresadas no tamanho real da peça a partir blocos totalmente sinterizados na fábrica. Já a zircônia é fresada em um bloco poroso que foi apenas parcialmente sinterizado e, portanto, a fresagem ocorrem em um tamanho 20% maior para depois a peça ser levada ao forno e sofrer uma contração de sinterização e chegar no tamanho real da peça.