



MARQUÊS, M.<sup>1</sup>; PITSCHIELLER, M.<sup>1</sup>; ROSA, R.<sup>1</sup>; SANTOS, M.<sup>1</sup>; MAURÍCIO, P.<sup>2</sup>

1. Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária; Egas Moniz School of Health & Science, Monte da Caparica, Portugal

2. Professor Associado do Mestrado Integrado em Medicina Dentária; Egas Moniz School of Health & Science, Monte da Caparica, Portugal

## Introdução:

As cerâmicas têm-se revelado o material de eleição na Medicina Dentária atual destacando-se pelas suas excelentes características biomiméticas demonstrando assim uma excelente biocompatibilidade e boa resistência ao desgaste, à corrosão, à abrasão embora apresentem baixa resistência a fraturas.<sup>1 2</sup>

As cerâmicas dentárias podem ser classificadas segundo vários parâmetros tendo em consideração o constante desenvolvimento de novos materiais com diferentes propriedades, bem como o objetivo de melhorar as características mecânicas, estéticas e a sua performance. Deste modo, têm a capacidade de reproduzir os complexos fenómenos óticos encontrados na estrutura dentária como a estabilidade cromática, retenção de placa bacteriana e condutividade térmica reduzida.<sup>1</sup>

## Desenvolvimento:

As cerâmicas dentárias podem ser classificadas quanto à sua natureza química e microestrutura em 3 grupos: Cerâmica Vítreo, Cerâmica Policristalina e Cerâmica com Matriz de Resina/Híbridas.<sup>3 4 5 6</sup>

CERÂMICA VÍTREO - Materiais cerâmicos inorgânicos não metálicos que contêm uma fase vítreo					
	FELDSPATO	CERÂMICA SINTÉTICA		CERÂMICA INFILTRADA COM VIDRO	
		Reforçado com Leucite	Reforçada com Dissilicato de Lítio	In-Ceram Alumina	In-Ceram Zircónia
<b>CONSTITUINTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quartzo ou sílica (matriz) 55-65% - Fornece translucidez</li> <li>Alumina 20-25% - Fornece resistência</li> <li>Caulim 4% - Fornece opacidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sílica 60-65% - Fornece translucidez fluorescência e opalescência</li> <li>Leucite 17-25% - Fornece resistência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dióxido de Silício (maioritariamente) - Outros elementos como: Óxido de Lítio, de Potássio, de Magnésio, de Alumínio e Pentóxido de Fósforo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alumina 80% - Fornece resistência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modificação do sistema do In-Ceram Alumina;</li> <li>Adição de Óxido de Zircónia 35% - Fornece resistência</li> </ul>
<b>RESISTÊNCIA À FLEXÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>70-90 MPa;</li> <li>São as mais fracas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>160 MPa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>300-500 MPa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>236-600 MPa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>600 MPa</li> </ul>
<b>INDICAÇÕES CLÍNICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de cerâmica esteticamente mais agradável;</li> <li>Facetas;</li> <li>Inlay e Onlay.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esteticamente menos agradáveis;</li> <li>Facetas;</li> <li>Inlays e Onlays;</li> <li>Coroas unitárias (anteriores e posteriores);</li> <li>Ponte até 3 elementos;</li> <li>Núcleo para coroas e pontes anteriores até 3 elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facetas;</li> <li>Inlays e Onlays;</li> <li>Coroas (anteriores e posteriores);</li> <li>Ponte até 3 elementos</li> <li>Núcleo para coroas e pontes anteriores até 3 elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não é um material altamente estético;</li> <li>Coroas individuais</li> <li>Pontes de 3 elementos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coroas unitárias na região posterior;</li> <li>Pontes de 3 elementos.</li> </ul>

CERÂMICA POLICRISTALINA - Materiais cerâmicos inorgânicos não metálicos que não contêm vidro, apenas uma fase cristalina					CERÂMICA COM MATRIZ DE RESINA/HÍBRIDA
	ALUMINA	ZIRCÓNIA			
		Zircónia totalmente estabilizada (FSZ)	Zircónia parcialmente estabilizada (PSZ)	Zircónia tetragonal policristalina (Y-TZP)	
<b>CONSTITUINTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Óxido de Alumínio 99,5%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Óxido de Ítrio 8% mol, atingindo a forma cúbica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possui partículas monoclinicas ou tetragonais numa matriz cúbica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Óxido de Ítrio 3% mol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compostos refratários inorgânicos (&gt;50%).</li> </ul>
<b>RESISTÊNCIA À FLEXÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>650 MPa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>800-1500 MPa</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>200-230 MPa;</li> </ul>
<b>INDICAÇÕES CLÍNICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura de pontes e coroas, sendo posteriormente revestidas com outras cerâmicas.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Inlays e Onlays;</li> <li>Facetas;</li> <li>Coroas (anteriores e posteriores);</li> <li>Coroas implanto-suportadas.</li> </ul>

## Conclusões:

Hoje em dia, existe uma grande variedade de estruturas e constituintes das várias cerâmicas dentárias no mercado, causando um dilema. Não existe um material ideal que possa ser aplicado a todas as situações clínicas sendo portanto necessário uma análise constante acerca das suas propriedades e indicações. Em suma, deve-se ter em consideração as propriedades mecânicas e estéticas das cerâmicas de maneira a assegurar a durabilidade e o sucesso do tratamento.

### Referências Bibliográficas:

- Li, W., & Sun, J. (2018). Effects of Ceramic Density and Sintering Temperature on the Mechanical Properties of a Novel Polymer-Infiltrated Ceramic-Network Zirconia Dental Restorative (Filling) Material. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 24, 3068-3076. <https://doi.org/10.12659/MS.907097>
- De Oliveira Andrade, A., Vanessa, I., Silva, S., Gadelha Vasconcelos, M., Vasconcelos, R., Andrade, A., & Oliveira. (2017). CERÂMICAS ODONTOLÓGICAS: CLASSIFICAÇÃO, PROPRIEDADES E CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS. *Dental ceramics: classification, properties and clinical considerations*. 4, 1129-1152. [https://sccir.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salvavita/salvavita\\_v36\\_n4\\_2017\\_art\\_11.pdf](https://sccir.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salvavita/salvavita_v36_n4_2017_art_11.pdf)
- Nasr, E., Mokhlouf, A. C., Zebouti, E., & Makzoum, J. (2019). All-ceramic computer-aided design and computer-aided manufacturing restorations: Evolution of structures and criteria for clinical application. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 20(4), 516-523. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2549>
- Bajraktarova-Vallakova, E., Korunova-Stevkova, V., Kapusevska, B., Gligovski, N., Bajraktarova-Misevska, C., & Grozdanov, A. (2018). Contemporary Dental Ceramic Materials, A Review: Chemical Composition, Physical and Mechanical Properties, Indications for Use. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 6(9), 1742-1755. <https://doi.org/10.3889/oajms.2018.378>
- Warreth, A., & Ekareim, Y. (2020). All-ceramic restorations: a review of literature. *The Saudi Dental Journal*, 32(8), 365-372. <https://doi.org/10.1016/j.sdent.2020.05.004>
- S. Venu Gopal. (2017). CAD-CAM and All Ceramic Restorations, Current Trends and Emerging Technologies: A Review. *International Journal of Orofacial Research - Free full text articles from International Journal of Orofacial Research*. [https://www.ijofr.org/temp/IntJofrRes2240-8534767\\_234227.pdf](https://www.ijofr.org/temp/IntJofrRes2240-8534767_234227.pdf)