

UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

NAASSOM GONÇALVES DOS SANTOS

**TIPOS DE PORCELANAS ODONTOLÓGICAS E SUAS INDICAÇÕES**

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2020

NAASSOM GONÇALVES DOS SANTOS

## **TIPOS DE PORCELANAS ODONTOLÓGICAS E SUAS INDICAÇÕES**

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador (a): Prof. Esp. Carlos Eduardo de Oliveira Soares.

Coorientador (a): Prof. Me. Francisco Wellery Gomes Bezerra.

NAASSOM GONÇALVES DOS SANTOS

## TIPOS DE PORCELANAS ODONTOLÓGICAS E SUAS INDICAÇÕES

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 do curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para aprovação na disciplina.

Orientador(a): Prof. Esp. Carlos Eduardo de Oliveira Soares.

Coorientador(a): Prof. Me. Francisco Wellery Gomes Bezerra.

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### BANCA EXAMINADORA

---

Orientador – Prof. Esp. Carlos Eduardo de Oliveira Soares

---

Examinador 1 – Prof. Me. Fernando Gonçalves Rodrigues

---

Examinador 2 – Prof. Me. Tiago Norões Gomes

JUAZEIRO DO NORTE-CE  
2020

## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto.*

*Sou grato aos meus pais pelo apoio que sempre me deram durante toda a minha vida.*

*Agradeço a meu orientador, Prof. Esp. Carlos Eduardo de Oliveira Soares, por sempre estar presente para indicar a direção correta que o trabalho deveria tomar.*

*Agradeço a minha dupla, Heliane de Jesus Barbosa Nobrega, que compreendeu minhas ideias e sempre buscou o melhor para o nosso projeto.*

*Sou grato em especial a minha noiva Lara e minha filha Manuella, por serem minha inspiração e meu foco para nunca desistir.*

## RESUMO

A procura pela estética perfeita faz com que os profissionais e indústrias busquem desenvolver novos materiais para alcançar a satisfação dos clientes. Os profissionais da área odontológica preocupam-se, além da estética, com a qualidade e longevidade dos materiais utilizados. Desde a sua criação, a porcelana vem ganhando novas associações com outros materiais a fim de garantir eficácia e eficiência. As porcelanas têm com um de seus destaques serem confeccionadas fora do meio bucal, através do laboratório, trazendo assim mais conforto para o paciente. O trabalho tem como objetivo estabelecer a diferença entre cerâmica e porcelana odontológica, identificar os tipos de porcelanas e relacionar as indicações e as vantagens e desvantagens. Foram utilizados como referências artigos científicos publicados entre 2005 e 2020. Os autores concluíram que cada caso clínico tem indicações específicas para um ou mais tipos de porcelanas, e que a escolha depende, além do caso a ser reabilitado, da preferência do profissional e do técnico de prótese dentária.

**Palavras-chave:** Porcelana. Cerâmica. Porcelana dentária. Prótese dentária.

## **ABSTRACT**

The search for the perfect aesthetics turns professionals and industries seek the development of new materials to achieve the customer's satisfaction. Dental professionals are concerned, in addition to aesthetics, with the quality and longevity of the materials used. Since its creation, porcelain has been gaining new associations with other materials in order to ensure effectiveness and efficiency. One of the highlights of porcelain is that it is made outside the oral cavity, through the laboratory, bringing more comfort to the patient. This work aims to establish the difference between ceramic and dental porcelain, identify the types of porcelain and relate the indications and the advantages and disadvantages. Scientific articles published between 2005 and 2020 were used as references. The authors concluded that each clinical case has specific indications for one or more types of porcelain, and that the choice depends, in addition to the case to be rehabilitated, on the preference of the professional and the technician of dental prosthesis.

**Keyword:** Porcelain. Ceramics. Dental porcelain. Dental prosthesis.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> - Coroas de Porcelana Feldspática .....	10
<b>Figura 02</b> – Reabilitação com Porcelanas Reforçadas por Dissilicato de Lítio .....	11
<b>Figura 03</b> –Porcelana Reforçada por Leucita .....	12
<b>Figura 04</b> – Porcelana Reforçada por Zircônia .....	13
<b>Figura 05</b> – Coroas e Laminados de Porcelana Reforçadas por Alumina .....	14
<b>Figura 06</b> - Método de processamento por Estratificação .....	16
<b>Figura 07</b> – Método de processamento por Infiltração de Vidro .....	17
<b>Figura 08</b> – Método de processamento por Prensagem .....	17
<b>Figura 09</b> - Método de processamento por CAD-CAM .....	17
<b>Figura 10</b> - Processamento utilizado Porcelanas Odontológicas .....	17

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Indicações clínicas das principais cerâmicas odontológicas .....	14
<b>Tabela 2 -</b> Classificação das cerâmicas de acordo com seus sistemas .....	15

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	09
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
3.1 PORCELANAS ODONTOLÓGICAS .....	10
3.1.1 Porcelana Feldspática .....	11
3.1.2 Porcelana Reforçada por Dissilicato de Lítio .....	11
3.1.3 Porcelana Reforçada por Leucita .....	12
3.1.4 Porcelana Reforçada por Zircônia .....	13
3.1.5 Porcelana de Alumina .....	15
3.2 PROCESSAMENTO .....	18
3.3 VANTAGENS, DESVANTAGENS .....	19
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	20

## 1 INTRODUÇÃO

A porcelana odontológica é um material bastante estudado, mediante sua vasta utilização na odontologia. São favorecidas por suas características de cor, textura e resistência. Suas propriedades ópticas e mecânicas, além de sua estabilidade química, são de alto valor para a odontologia. Sua cor é estável e tem como outras características, apresentar alta resistência e durabilidade, além de excelente lisura superficial, resistência à abrasão, baixo acúmulo de placa bacteriana, coeficiente de expansão térmica e rigidez compatíveis com as estruturas dos dentes (ZÜGE, 2018).

As porcelanas são materiais obtidos a partir de caulim (argila), quartzo e feldspato, sendo que este último é o material principal. É de extrema importância diferenciar os termos “cerâmicas” e “porcelanas” sendo que muitas vezes são entendidos de forma equivocada. Cerâmica é um termo mais global que reúne vários materiais odontológicos além das porcelanas, que tem como definição ser um material composto também por óxidos metálicos e não metálicos. Portanto, podemos compreender que toda porcelana é uma cerâmica, mais nem toda cerâmica é uma porcelana (ANUSAVICE, 2005).

O primeiro relato de uso de cerâmicas na Odontologia data de 1774, onde foi utilizado pelo químico Alexis Duchateau e pelo dentista Nicholas Dubois na confecção de dentes para próteses totais. Anos depois passaram a exercer função de próteses unitárias, com coroas totalmente cerâmicas sobre uma lâmina de platina, a partir de 1894 com a invenção do forno elétrico, e aprimorada em 1898 com o advento da porcelana de baixa fusão (AMOROSO *et al.*, 2012).

Nesse trabalho identificamos as porcelanas odontológicas existentes no mercado para auxiliar o clínico na escolha dos tipos de porcelanas e suas indicações. Seus objetivos específicos são traçar as diferenças entre porcelana e cerâmica odontológica, identificar os tipos de porcelanas odontológicas, relacionar suas indicações, vantagens e desvantagens. Com essas definições é possível obter uma melhor indicação para satisfação do paciente e do cirurgião dentista.

## **2 METODOLOGIA**

O presente tema apresenta o estudo da diferença entre cerâmica e porcelana odontológica, identificando os tipos de porcelanas e relacionando as indicações e as vantagens e desvantagens. Abordando os tipos de porcelanas odontológicas e suas indicações.

### **2.1. Critérios de inclusão, exclusão e base de dados**

Os critérios utilizados para inclusão dos artigos foram: revisões de literatura, relato de caso, as pesquisas foram realizadas a partir do PUBMED E SCIELO, publicados entre 2005 a 2020, os artigos foram encontrados através de revista, dissertação e livro, apenas na língua portuguesa e inglesa. Os critérios de exclusão foram pesquisas, artigos pagos, arquivos encontrados nas línguas francesa e espanhola. Foi feito busca manual cedido pelo orientador.

### **2.2. Descritores**

Os descritores utilizados foram porcelana dentária, cerâmica, prótese, odontologia. Nas combinações, estética dentária, prótese dentária, porcelana dentária.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 PORCELANAS ODONTOLÓGICAS

##### 3.1.1 Porcelana Feldspática

A porcelana tem alto padrão estético tratando-se dos tecidos dentais, proporcionando estética favorável, longa duração e funcionalidade ao trabalho desenvolvido. Com tantas utilidades, viu-se a necessidade de expandir o conhecimento sobre a porcelana e desenvolver aprimoramentos para esta (ZÜGE, 2018).

A odontologia restauradora iniciou o uso das cerâmicas no início do século XX fazendo sua utilização como coroas de jaqueta de porcelana. As cerâmicas feldspáticas foram as primeiras a serem desenvolvidas em alta fusão, que na junção com as lâminas de platina compunham as coroas metalocerâmicas (WERNECKA *et al.*, 2008).

As restaurações com porcelana feldspática apresentam grande taxa de sucesso, até mesmo com relativas falhas do preparo. Entretanto, deve-se lançar mão de alguns cuidados na hora do preparo, tais como desgaste vestibular mínimo de 0,3mm e desgaste incisal de 1 mm e término em esmalte. Essa porcelana mostra-se superior às não-feldspáticas. Ao avaliar os tecidos gengivais, acúmulo de placa bacteriana, sangramento e recessão gengival, observa-se alta taxa de sobrevida dos preparos cerâmicos (MAMBRIN *et al.*, 2016). As características da porcelana feldspática influenciam na sua indicação. Podemos utilizá-la em preparos ultraconservadores, com grandes necessidades estéticas, as facetas laminadas indiretas, são um exemplo (NASCIMENTO, 2013)



**Figura 01:** Coroas de Porcelana Feldspática (RAPOSO *et al.* p.20, 2014).

### 3.1.2 Porcelana Reforçada por Dissilicato de Lítio

A cerâmica que se destaca por exercer uma estética satisfatória e versatilidade para tal destaque é a cerâmica reforçada por dissilicato de lítio. Também possui matiz, saturação, valor e translucidez bem semelhantes às de dentina, além de boas propriedades mecânicas. Permite união adesiva através dos cimentos resinosos por ser sensível ao condicionamento com ácido fluorídrico (RODRIGUES, 2017).

A incrementação de cristais de dissilicato de lítio à fórmula das cerâmicas feldspáticas, em uma matriz vítrea de forma entrelaçada, melhorou as propriedades mecânicas sem modificar as propriedades ópticas das cerâmicas vítreas (AMOROSO *et al.*, 2012).

A porcelana reforçada por dissilicato de lítio é bastante indicada por possuir bastante semelhança ao esmalte dental, tais como alta característica estética, devido ao índice de refração de luz. Favorece uma excelente resistência mecânica pois apresenta uma matriz vítrea na qual os cristais dessa substância ficam dispersos de forma entrelaçada, fazendo com que não ocorram trincas em seu interior (MARIN *et al.*, 2017).



**Figura 02:** Reabilitação com Porcelana Reforçada por Dissilicato de Lítio (SOARES *et al.*, 2012).

### 3.1.3 Porcelana Reforçada por Leucita

Para restaurações de porcelana pura sintetizada, como cerâmica de estratificação ou cobertura, pode ser utilizada a porcelana feldspática reforçada por leucita que detém cerca de 45% em volume de leucita tetragonal. O principal mecanismo da leucita é que a mesma funciona como base de reforço, pois quanto maior a continência da leucita em relação às convencionais mostrou uma maior resistência flexural (MARIN *et al.*, 2017).

Foi introduzido ao mercado nos anos 90 a porcelana reforçada por leucita, denominada de Empress 1, cuja indicação era para coroas anteriores e posteriores, inlays, onlays e facetas laminadas. Sua resistência flexural ficava entre 97-180 Mpa. e nos seus quase 7 anos de avaliação apresentou cerca de 95% de sucesso clínico. (GARCIA et al., 2011).

A porcelana reforçada por cristais de leucita ( $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-K}_2\text{O}$ ) é empregada através da técnica tradicional da cera perdida, inserindo pastilhas cerâmicas de seu produto sob pressão e calor em fornos de injeção especiais. No entanto esse sistema não é usado na construção de infraestrutura, mais é utilizada na finalização da estética FIG. 3 (pintura ou maquiagem nos contornos finais da restauração), possibilitando bons resultados estéticos devido a translucidez, como desvantagem, este sistema é restrito à trabalhos unitários (PERSCH *et al.*, 2017).



**Figura 03:** Porcelana Reforçada por Leucita (RAPOSO *et al.*, p.20. 2014).

### 3.1.4 Porcelana Reforçada por Zircônia

Em 1970, começou-se a utilizar a zircônia como biomaterial. O emprego deste material na odontologia deu-se em 2004, sendo utilizado na produção de pontes e coroas FIG. 4. A partir de então ela foi empregada com sucesso na confecção de implantes, na ortodontia, mais especificamente em bráquetes cerâmicos. Com esse material pode-se fabricar até mesmo brocas e fresas. Dentre suas características está a boa estabilidade química e dimensional que lhe garante boa propriedade mecânica. Propriedades ópticas de qualidade que se comparam às dos dentes naturais, sua translucidez garante uma boa reprodução da estética original do dente (BARROS, 2016).

A zircônia antes de ser incorporada a odontologia, foi usada anteriormente na ortopedia por ter um relevante sucesso devido as suas excelentes propriedades mecânicas e por sua biocompatibilidade. Posteriormente, tornou-se uma opção viável para a criação de núcleos para restaurações totalmente cerâmicas (GOMES *et al.*, 2008).

O dióxido de zircônio ( $ZrO_2$ ) ou zircônia é um óxido cristalino do zircônio, este material cerâmico possui características que o tornam excelente opção para a reabilitação do sorriso. Tais como alta resistência à compressão, estética e biocompatibilidade, baixa adesão de placa bacteriana, resistência a corrosão e características mecânicas que se assemelham às dos metais. Ao falar de reabilitação protética, a zircônia tem lugar de destaque, sendo utilizada na confecção de próteses fixas, como implantes e componentes de implantes, além subestruturas de restaurações unitárias e múltiplas. (SANTOS, 2019).

A zircônia é encontrada sobre três formas: monoclinica, tetragonal e cúbica. A fama desse material está na sua capacidade de transformação termomecânica da fase tetragonal para a fase monoclinica. Devido a essa transformação há um aumento de volume que gera tensões compressivas superficiais que impedem a propagação de trincas, dando alta resistência ao material. Mesmo com tamanha vantagem, a zircônia tende ao envelhecimento em contato com a umidade, promovendo degradação. Coroas produzidas com a zircônia mostram-se com dificuldade no ajuste oclusal, proximal e com os dentes antagonistas. A sua opacidade dificulta a cimentação pois impossibilita o condicionamento interno da componente protético (BISPO, 2015).



**Figura 04:** Porcelana Reforçada por Zircônia (RAPOSO *et al.*, 2014).

### 3.1.5 Porcelana de Alumina

A porcelana de alumina que tem composição parecida com a feldspática, contudo apresenta um aumento de 40% na fase vítrea de alumina. As cerâmicas com alumina têm um aumento praticamente duplicado em comparação com a feldspática. A diminuição da

concentração no interior do material tem como responsável o maior conteúdo de alumina ocupa espaços estratégicos impedindo em parte a propagação de trincas. Apesar do aumento da resistência, a inserção de alumina promoveu significativo aumento da opacidade da cerâmica (RAPOSO *et al.*, 2014).

Cerâmicas reforçadas por cristais alumina possuem duas vezes mais resistência do que as cerâmicas feldspáticas convencionais. Com tal qualidade é possível confeccionar coroas livres de metal. Quando a alumina de Alcoa (AC) é sintetizada sem infiltração de monômeros apresentam densidade menor, porosidade, retração e absorção de água maiores se comparadas a alumina Alglass (AG) sintetizada sem infiltração. A infiltração de polímeros reduz a porosidade do substrato de alumina o que faz melhorar a densidade e resistência mecânica do material (SILVEIRA *et al.*, 2015).



**Figura 05:** Coroas e Laminados de Porcelana Reforçada por Alumina (RAPOSO *et al.*, 2014).

**Tabela 1-** Indicações clínicas das principais cerâmicas odontológicas.

<b>Principais cerâmicas.</b>	<b>Indicações clínicas.</b>
Cerâmica feldspática	- Coroas anteriores; - Facetas; - Inlay e Onlay.
Leucita	- Coroas anteriores; - Facetas; - Inlay e Onlay.
Dissilicato de lítio	- Coroas anteriores e posteriores (até pré-molar); - PPF anterior; - Prótese adesiva anterior; - Laminados cerâmicos (Facetas e lentes de contato);

	- Inlay e Onlay.
Alumina	- Coroas anteriores e posteriores (até pré-molar); - PPF anterior; - Prótese adesiva anterior; - In-ceram spinell é indicado para anterior.
Zircônia	- Coroa anterior e posterior; - PPF anterior; - Prótese adesiva; - Abutment de implante.

Fonte: ANDRADE et al, p.1144. 2017.

Tabela 2- Classificação das cerâmicas de acordo com seus sistemas.

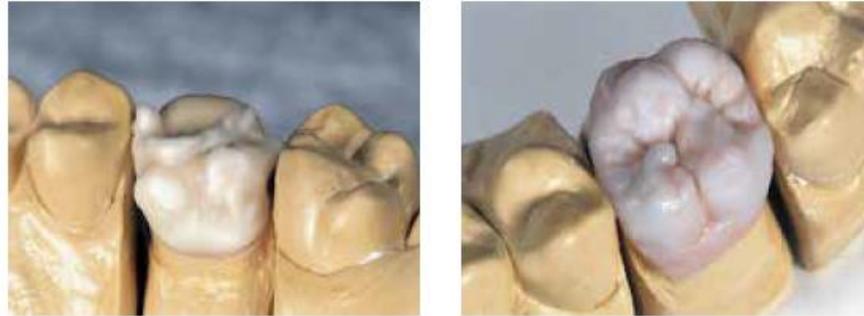
Principais cerâmicas.	Sistemas.
- Cerâmica feldspática. - Leucita.	- Creation (Creation); - Super EX-3 (Noritake Co); - Cerabien (Noritake Co); - Duceram Plus (Degussa Dental); - SymbioCeram (Degussa Dental); - AllCeram (Degussa Dental); - Willams (Willams); - Vita Omega 900 (Vita Zahnfabrik); - VitaDur Alpha (Vita Zahnfabrik).
- Alumina.	- ProCeram AllCeram (Noble Biocare); - InCeram (Vita Zahnfabrik).
- Zircônia.	- ProCeram Allzircon (Noble Biocare); - InCeram Zircônia (Vita Zahnfabrik); - Cercon (Degussa Dental).
- Dissilicato de lítio.	- IPPS-empres 2 (ivoclar)

Fonte: PEREIRA et al., p1143.2005.

### 3.2 PROCESSAMENTO

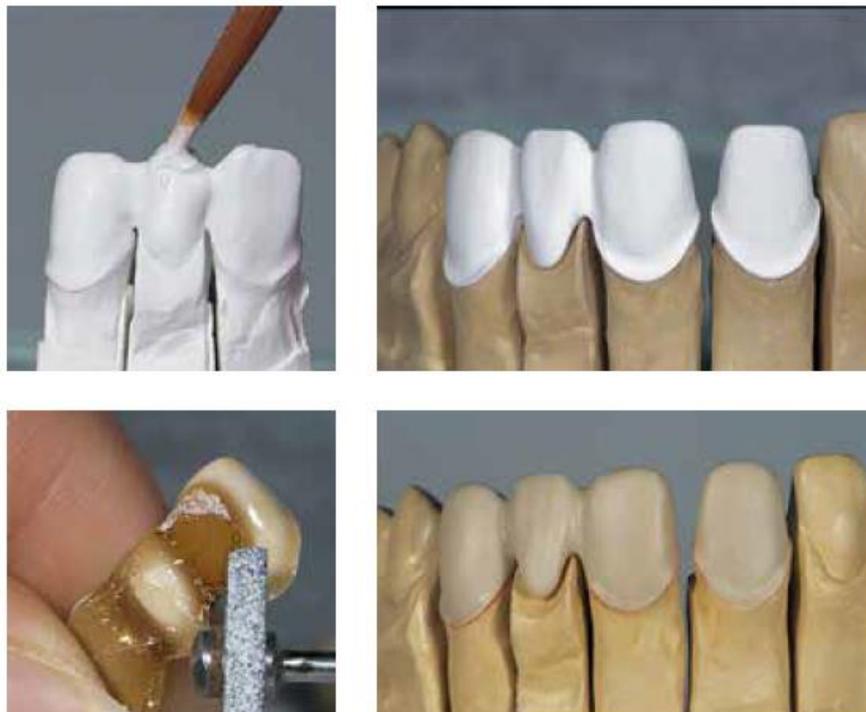
Existem quatro tipos de processamento das porcelanas, que são: estratificação, infiltração de vidro, injeção/prensagem e fresagem/usinagem. A estratificação baseia-se na aplicação de camadas de porcelanas distintas em suas opacidade e saturação de cor,

condensando-as. É a técnica mais utilizada nos laboratórios, relevantemente nas porcelanas feldspáticas (CARVALHO *et al.*, 2017).



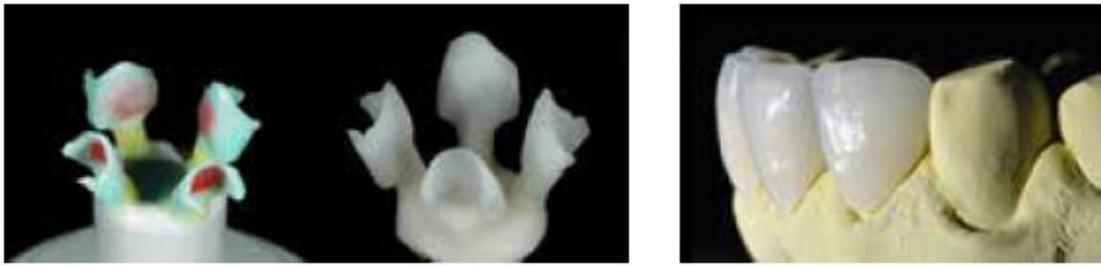
**Figura 06:** Método de processamento por Estratificação (RAPOSO *et al.* p. 34. 2014).

A infiltração de vidro consiste na inserção de uma matriz vítrea sobre um troquel confeccionado anteriormente com a técnica do pó e líquido. Posteriormente, removeu-se o excesso de vidro. Este processo é feito para cerâmicas reforçadas por alumina ou zircônia (DUARTE, 2009).



**Figura 07:** Método de Processamento por Infiltração de Vidro (RAPOSO *et al.* p.35. 2014).

O processamento de prensagem é feito com o auxílio de um forno em alta temperatura. Inclui-se um revestimento refratário num padrão de cera ou resina acrílica semelhantes à restauração. Este sistema otimiza a resistência à contração durante a queima da cerâmica, vista em grande escala na porcelana feldspática (PENTEADO, 2019).



**Figura 08:** Método de processamento por Prensagem (RAPOSO *et al.* p. 35. 2014).

A técnica de fresagem também é conhecida como CAD-CAM. Os materiais cerâmicos são confeccionados pelos fabricantes de diferentes formas: Sinterizados, sintetizados parcialmente ou sinterizados completamente. O preparo dentário é digitalizado e sua imagem transmitida para um programa de computador, onde o operador desenha virtualmente a estrutura protética. Os materiais são escolhidos posteriormente e os blocos pré-fabricados são passados pela fresagem de acordo com a quantidade de eixos, 3 ou 6. O sistema relatado permite trabalho com materiais bem resistentes como a zircônia (WANDERLEY *et al.*, 2018).



**Figura 09:** Método de processamento por CAD-CAM (RAPOSO *et al.*, 2014).

	ESTRATIFICAÇÃO (CONDENSAÇÃO)	INIEÇÃO/ PRENSAGEM	INFILTRAÇÃO DE VIDRO	FRESAGEM/ USINAGEM
CERÂMICAS FELDSPÁTICAS	✓	✓	✗	✓
CERÂMICA REFORÇADA POR LEUCITA	✗	✓	✗	✓
CERÂMICA REFORÇADA POR DISSILICATO DE LÍTIO	✗	✓	✗	✓
CERÂMICA REFORÇADA POR ALUMINA	✗	✗	✓	✓
CERÂMICA REFORÇADA POR ZIRCÔNIA	✗	✗	✓	✓

**Figura 10:** Processamento utilizado em cada porcelana odontológica (RAPOSO *et al.* p. 33. 2014).

### 3.3 VANTAGENS, DESVANTAGENS

Segundo SILVA NETO *et al.*, (2019) as porcelanas apresentam muitas vantagens, entretanto algumas desvantagens também são relevantes para o uso clínico. Algumas das vantagens das porcelanas são de possui excelente durabilidade, otimização para melhores resultados de harmonização oral, conservação da cor compatível com o tecido conjuntivo próximo ao dente, bastante resistente a deterioração física e química, procedimento pouco invasivo, possui melhor compatibilidade no que se refere a características mecânicas e de elasticidade do esmalte, baixa concentração de placas de biofilme retentivas por ser de fácil higienização e resistente as quebras e trincas.

A faceta laminada por ser uma técnica minimamente invasiva e tem excelente resultado estético, harmonizando para proporcionar o tão sonhado sorriso perfeito. Por esses motivos as facetas estão se destacando cada vez mais na odontologia (SOARES *et al.*, 2012).

As desvantagens mais relevantes segundo SOUZA *et al.*, (2016) são, Requer tempo para confecção das porcelanas. Obtenção de ótimo resultado é necessário muito aperfeiçoamento do profissional, procedimentos para aplicação são bastante cautelosos para a fixação com ótima longevidade, são muito sensíveis quando não estão fixadas aos elementos dentários, podendo ocorrer casos indesejados de fraturas, não é indicado fazer reparos se porventura ocorrer trincas e os provisórios são difíceis de serem feitos e requer paciência e habilidade do profissional.

As cerâmicas odontológicas podem ser classificadas quanto a sua indicação clínica, sendo categorizadas em materiais utilizados para confecção de facetas e laminados, restaurações parciais, como inlay e onlay, próteses parciais fixas, coroas unitárias e materiais para recobrimento de metalocerâmicas ou metal free (ANDRADE *et al.*, 2017).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a revisão de literatura de forma integrativa, considerou-se que a variedade de materiais disponíveis no mercado é de excelente ajuda para o cirurgião dentista, tendo em vista que cada caso é analisado de forma única. É necessário que o cirurgião dentista renove seus conhecimentos para atualizar-se e utilizar o material correto para cada necessidade do paciente. A escolha do material correto juntamente com a capacidade do profissional garante resultados satisfatórios.

Este estudo identificou inicialmente a diferença entre cerâmica e porcelana odontológica, afirmando que toda porcelana é uma cerâmica, mais nem toda cerâmica é uma porcelana. O estudo também mostrou os tipos de porcelana existentes no mercado e suas indicações, como são processadas, assim como suas vantagens e desvantagens. Mostrou que algumas porcelanas podem variar muito em suas composições enquanto outras podem ser diferenciadas apenas nos mínimos detalhes. As vantagens desses materiais são bastante notáveis, entretanto, as desvantagens devem ser levadas em consideração para que ocorra um bom planejamento e execução. Sendo assim, conclui-se que é de responsabilidade do profissional fazer a escolha coerente do material mediante cada caso clínico apresentado. Sugere-se que a indicação do material seja feita após estudo prévio da necessidade do paciente.

## REFERÊNCIAS

- AMOROSO, A. P. FERREIRA, M. B. TORCATO, L. B. PELLIZZER, E. P. MAZARO, J. V. Q. FILHO, H. G. Cerâmicas odontológicas: propriedades, indicações e considerações clínicas. **REVISTA ODONTOLÓGICA DE ARAÇATUBA**, v.33, n.2, p. 19-25, Julho/Dezembro, Araçatuba, 2012.
- ANDRADE, A. O. SILVA, I. V. S. VASCONCELOS, M. G. VASCONCELOS, R. G. **Cerâmicas odontológicas: classificação, propriedades e considerações clínicas**. SALUSVITA, Bauru, v. 36, n. 4, p. 1129-1152, 2017.
- ANUSAVICE, K.J. PHILLIPS - Materiais dentários, cap 2. 11a Ed; **Elsevier LTDA**, 2005.
- BARROS, S.H.M. **O uso de zircônia na prática odontológica reabilitadora**. 2016. 17p. Trabalho de conclusão de curso. Porto Alegre, 2016.
- BISPO, L.B. Cerâmicas odontológicas: vantagens e limitações da zircônia. **REVISTA BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 24-9, jan./jun. 2015.
- CARVALHO, B.B. ALMEIDA ROSA, N.C. FERNANDES NETO, A.J. SIMAMOTO JÚNIOR, P.C. CABRAL, L.C. Classificação, propriedades e considerações clínicas dos sistemas cerâmicos: revisão de literatura. **Revista Saúde Multidisciplinar - FAMA Mineiros/GO - Vol. IV**, p. 86-97 – Março de 2017.
- DUARTE, D.G. **Síntese e processamento de compostos à base de alumina e zircônia com infiltração de fase vítrea para aplicações odontológicas**. Tese de doutorado, São Paulo, 2009.
- GARCIA, L.F.R. CONSANI, S. CRUZ P.C. PIRES DE SOUZA, F.C.P. Análise crítica do histórico e desenvolvimento das cerâmicas odontológicas. RGO - **REV GAÚCHA ODONTOL**. Porto Alegre, v.59, suplemento 0, p. 67-73, jan./jun., 2011
- GOMES, E.A. ASSUNÇÃO, W.G. E. ROCHA, E.P. SANTOS, P. H. **Cerâmicas odontológicas: o estado atual**. CERÂMICA 54 (2008) p.319-325, José Bonifácio, 1193, Vila Mendonça, Araçatuba, SP., 2008.
- MAMBRIN, G.P. SILVA T.B. **Fatores críticos na confecção de laminados cerâmicos, revisão de literatura**. 2016. 21p. Trabalho de conclusão de curso. Santa Maria, 2016.
- MARIN, F. HONORATO, J.R. AZUMA, E. Q. **Faceta de porcelana: indicações e contra-indicações**. 2017. 19p. Trabalho de conclusão de curso. Porto Velho, 2017.
- PENTEADO, M.M. **Processamento de vitrocerâmicas a base de dissilicato de lítio com gradiente funcional de porosidade**. 21-24p, tese doutorado. São José dos Campos, 2019.
- PEREIRA, G.G. SANTOS, L.M. **Cerâmicas odontológicas. conceitos e técnicas. inter-relação cirurgião dentista; técnico em prótese dentária**. livraria santos ltda, 2006.
- PERSCH, D.L. SOUSA, N.P. **Avaliação das vantagens e desvantagens de facetas indiretas em porcelana**. 2017. 18p. Trabalho de conclusão de curso. Porto Velho, 2017.

RAPOSO, L.H.A. LETÍCIA, R.D. SIMAMOTO, JÚNIOR P.C. NEVES, F.D. SOARES, P.V. SIMAMOTO, V.R.N. MACHADO, A.C. PEREIRA, A.G. BORELLA, P.S. Restaurações totalmente cerâmicas: características, aplicações clínicas e longevidade. **Pro-odonto prótese e dentística** | CICLO 6 | VOLUME 2, 2014.

RODRIGUES F.R. **Avaliação da estabilidade de cor e capacidade de mascaramento de faceta com cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio e cerâmicas híbridas.** 2017. 79p. Tese de doutorado. Bauru, 2017.

SANTOS, T.N.V. **Cerâmicas utilizadas atualmente na odontologia.** TCC, São José do Rio Preto, 2019.

SILVA NETO, J.M.A. ROCHA, A.L.L. CRUZ, K.S.A.S. DUARTE, I.K.F. MEDEIROS, M.L.B.B. Facetas estéticas de porcelanas na odontologia: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** 2019.

SILVEIRA, O. C. LIRA, H. L. MENEZES, R. R. Matrizes cerâmicas à base de alumina infiltradas com poli (metacrilato de metila) com perspectiva para aplicação em prótese dentária. **Revista Eletrônica De Materiais E Processos**, v. 10, n. 2, p.77–83. Campina Grande, 2015.

SOARES, P.V. ZEOLA.L.F. SOUZA,P.G. PEREIRA, F.A. MILITO, G.A. MACHADO, A.C. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. **Revista Odontológica Brasil-Central.** v.21, p.58, 2012.

SOUZA, M.S. IZOLANI, NETO O. OLIVEIRA, R.S. CASTRO, S.H.D. Laminados cerâmicos – um relato de caso. **Revista Pró-Universus.** 07 (3): 43-46. Jul./ Dez. 2016.

WANDERLEY, A.E.C. LEITE, I.F. PIMENTEL, M.G. SOUTO,R.R.F.A. ANDRADE, N.K. **Uso de sistema cad/cam na odontologia estética: relato de caso.** 2018.

WERNECKA, R.D. NEISSERA M.P. Rugosidade superficial de uma porcelana feldspática odontológica após simulação de ajuste oclusal e polimento. **REVISTA ODONTO CIÊNCIA.** 23(2):166-169. 2008.

ZÜGE, B. **A evolução das cerâmicas odontológicas: uma revisão de literatura.** 2018. 25p. Trabalho de conclusão de curso. Porto Alegre, 2018.