

COMPÓSITO REFORÇADO CAD/CAM PARA RESTAURAÇÃO PERMANENTE

# BRILLIANT Crios

## Guia do Produto



Este documento fornece informação científica sobre o produto e respostas a potenciais dúvidas. Esta informação é fornecida gratuitamente aos parceiros e clientes da COLTENE, e destina-se exclusivamente a utilização interna. Apesar de confirmarmos que a informação está atualizada e correta, com base nos nossos conhecimentos, não nos responsabilizamos pela utilização desta informação.

\* VITA Enamic, VITA Suprinity, IPS Empress CAD, IPS e.max CAD, IPS e.max ZirCAD, Cerasmart, Lava Ultimate, Shofu Block HC, Syntac, Variolink, Clearfil Ceramic Primer, Ney-Oro CB, Empress 2, Procera Zirconia, RelyX Ultimate, Multilink, Nexus NX3, RelyX Unicem e Maxcem Elite não são marcas comerciais registadas da COLTENE.

**Coltène/Whaledent AG**  
Feldwiesenstrasse 20  
CH-9450 Altstätten/Suíça  
[info.ch@coltene.com](mailto:info.ch@coltene.com)

# ÍNDICE

BRILLIANT Crios	4
Composição do produto	6
Dados técnicos	7
Morfologia	8
Resistência à flexão de três pontos	9
Resistência à flexão biaxial	10
Módulo de elasticidade	11
Desgaste resistência	12
Precisão de desbaste – cunha	13
Precisão de desbaste – imagem microscópica	14
Absorção de água	15
Descoloração	16
Espessura da parede	17
Absorção de impactos	18
Resistência à fratura	19
Pré-tratamento	20
Resistência de união ao cisalhamento	21
Cimentação adesiva	22
Perguntas e respostas	25

# BRILLIANT CRIOS

## ELEVADO DESEMPENHO – SIMPLEMENTE BRILHANTE

BRILLIANT Crios é um compósito reforçado para fabrico de restaurações indiretas permanentes usando um processo de desbaste CAD/CAM. Três tipos de translucidez, com um total de 15 tonalidades, oferecem um largo espectro para restaurações estéticas de dentes individuais, tanto na região anterior como posterior. Juntamente com as excelentes propriedades mecânicas e uma sensação de mordida natural, o BRILLIANT Crios é o material CAD/CAM ideal para o uso diário na prática odontológica.

## COMPÓSITO REFORÇADO

- Elevada resistência à flexão para restaurações resistentes
- Módulo de elasticidade semelhante ao dente para um efeito amortecedor de choques e uma sensação de mordida mais confortável

## COMPORTAMENTO SEMELHANTE AO DENTE

- Integra-se extremamente bem para proporcionar um efeito estético natural
- Elevada resistência ao desgaste e baixa abrasão no antagonista

## MANUSEAMENTO EFICIENTE

- Dispensa o processo de queima
- Pode ser modificado e reparado
- Precisão de desbaste excepcional para maior liberdade de preparação
- Polimento sem esforço para um brilho rápido

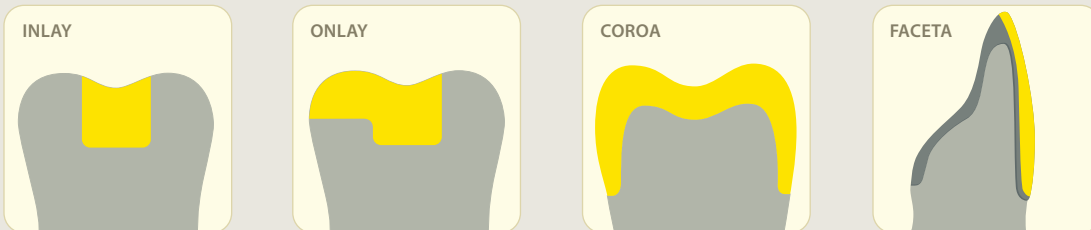
## SISTEMA FIÁVEL DE CIMENTAÇÃO

- União segura devido a ONE COAT 7 UNIVERSAL
- Material de cimentação adequado para qualquer situação



## INDICAÇÕES

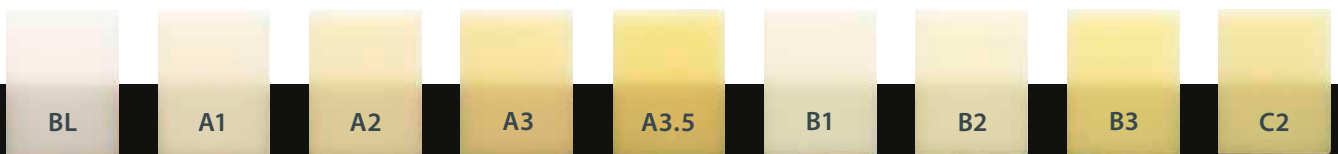
BRILLIANT Crios é a escolha ideal para restaurações de dentes individuais, tanto na região anterior como posterior. Isto inclui todas as indicações convencionais, como inlays, onlays, coroas e facetas. O efeito amortecedor de choques devido ao módulo de elasticidade semelhante à dentina torna o BRILLIANT Crios particularmente indicado para restaurações de implantes.



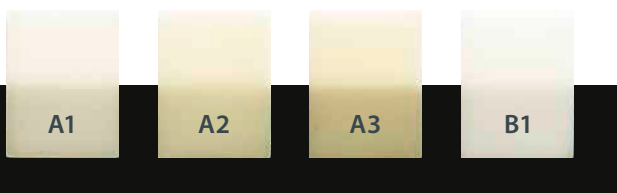
## TONALIDADES

Com 15 tonalidades em três tipos de translucidez, BRILLIANT Crios oferece um largo espectro de tonalidades de cores.

### Low Translucent



### High Translucent



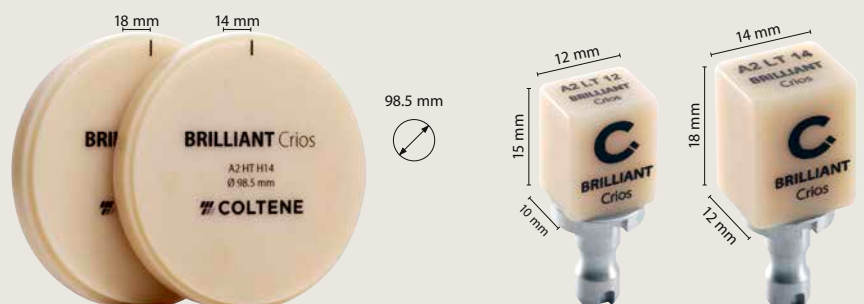
### Super Translucent



Disco apenas disponível em determinadas tonalidades.

## TAMANHOS

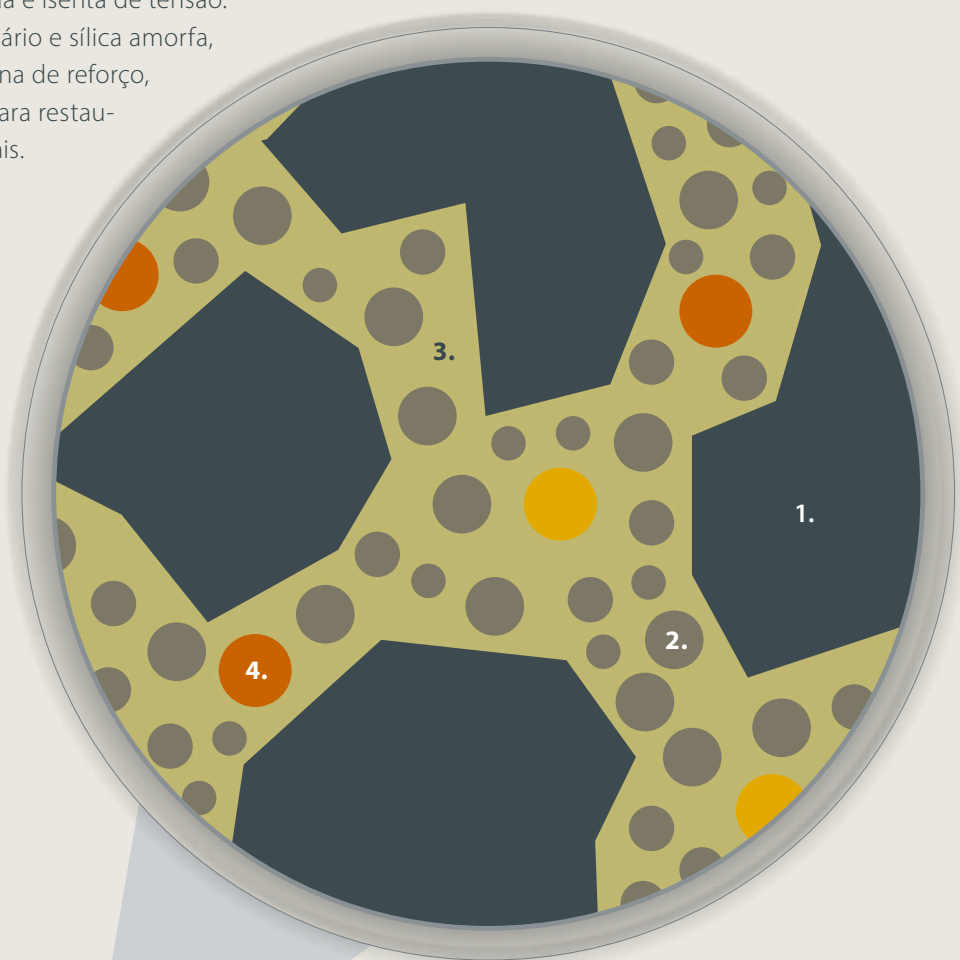
BRILLIANT Crios está disponível em bloco (12/14) e em disco (H14/H18).



# COMPOSIÇÃO DO PRODUTO

As extraordinárias propriedades mecânicas do BRILLIANT Crios são o resultado de uma polimerização térmica controlada e isenta de tensão.

A composição multimodal de vidro dentário e sílica amorfa, em combinação com uma matriz de resina de reforço, faz do BRILLIANT Crios o material ideal para restaurações permanentes de dentes individuais.



## 1. Vidro dentário

Vidro de bário  
Tamanho < 1,0  $\mu\text{m}$

## 2. Sílica amorfa

$\text{SiO}_2$   
Tamanho < 20 nm

## 3. Matriz de resina

Metacrilatos de ligação cruzada

## 4. Pigmentos

Pigmentos inorgânicos, como óxido ferroso ou dióxido de titânio



# DADOS TÉCNICOS

Critérios	Unidade	Método	Valor
Peso da carga	w-%	Método interno	70,7
Volume da carga	vol-%	Método interno	51,5
Tamanho médio da carga	$\mu\text{m}$	Cálculo	< 1
Módulo de elasticidade	GPa	Método interno	10,3
Resistência à flexão de três pontos	MPa	Método interno	198
Resistência à flexão biaxial	MPa	Método interno	262
Resistência compressiva	MPa	Método interno	426
Retenção do brilho após abrasão da escova de dentes	u.b. a 60°	Método interno	77,7
Absorção de água	$\mu\text{g}/\text{mm}^3$	ISO 4049	19,5
Solubilidade em água	$\mu\text{g}/\text{mm}^3$	ISO 4049	0,5
Radiopacidade, alumínio de referência		ISO 4049	1,8
Fluorescência		Visual	Dente natural
Translucidez		Método interno	20 – 26
Estabilidade cromática		ISO 4049	Aprovado



# MORFOLOGIA

## Método:

As amostras foram pré-tratadas com lixa de grão 1000. Foram captadas imagens com microscópio eletrônico de varredura (SEM) com e sem vaporização metálica, para exibir tanto a carga como a estrutura superficial. As marcas facilitam a comparação de algumas áreas antes e depois da vaporização metálica. As imagens dos materiais não metalizados (A) ilustram o material, ao passo que as imagens das amostras metalizadas (B) refletem a estrutura superficial.

## Conclusão:

Podem ser detetadas porosidades no caso de IPS Empress CAD (IPS Empress CAD A). Essas porosidades também existem na superfície (IPS Empress CAD B). Tais porosidades podem ser o ponto de partida de fraturas e levam à redução da resistência à flexão. No caso de Vita Enamic (Vita Enamic A), a cerâmica porosa (cinzento) pode ser observada infiltrada com polímero (pontos escuros). Esta diferenciação clara entre cerâmica dura e polímero pode levar a taxas de ablação diferentes para cerâmica e polímero durante o processo de desbaste e de polimento. Isso resulta numa superfície áspera (Vita Enamic B), que, mais tarde, parece opaca e dá um aspeto baço à restauração. Em comparação, o BRILLIANT Crios exibe apenas pequenas porosidades. A estrutura superficial (BRILLIANT Crios B) confirma esta impressão. Isso reduz o risco de fratura e torna a restauração mais resistente.

## ESTRUTURA DE MATERIAL AO MICROSCÓPIO ELETRÓNICO DE VARREDURA



Fonte: C. Kopfmann, D. Zweifel, R. Böhner. Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent., EMDC Special, P21, 2015, Nuremberg



# RESISTÊNCIA À FLEXÃO DE TRÊS PONTOS

## Método:

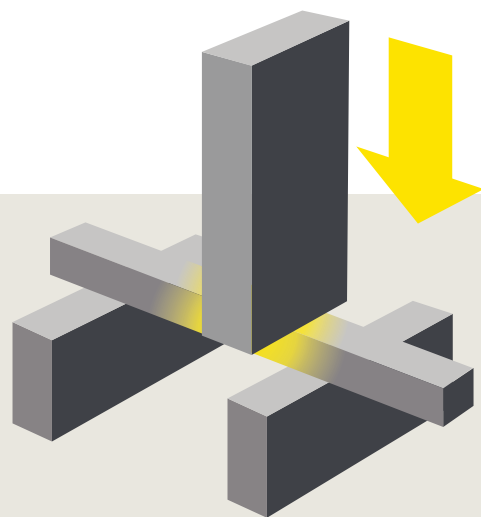
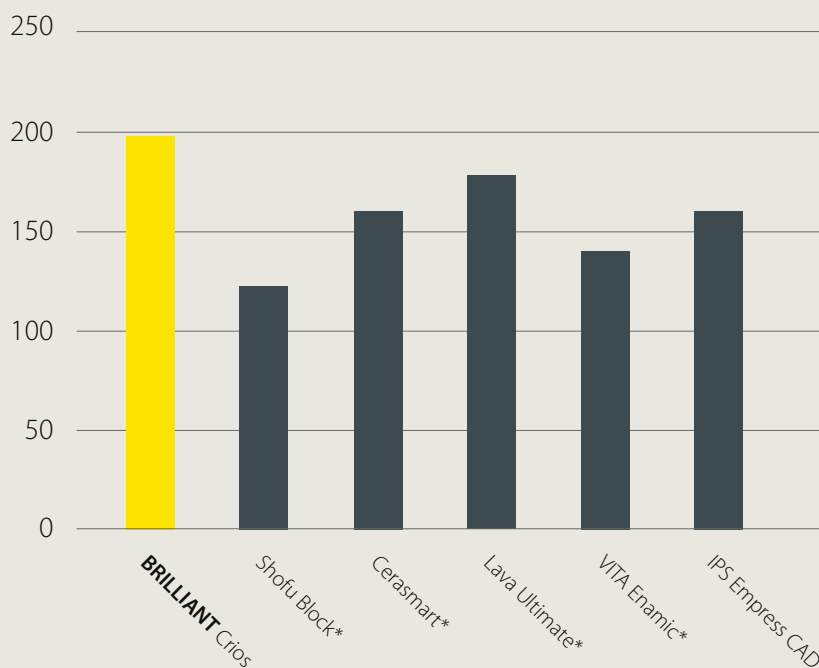
A medição da resistência à flexão com o método de três pontos é o método convencional na área dos compósitos de fotopolimerização. As amostras (1 x 1 x 18 mm) foram cortadas com uma serra de diamante. As varas aparadas foram então mergulhadas durante 24 h em água a 37 °C. A medição da resistência à flexão foi realizada após armazenamento em água.

## Conclusão:

Os valores medidos para a resistência à flexão de três pontos correspondem, aproximadamente, aos valores citados na literatura e na documentação. O valor elevado para BRILLIANT Crios difere significativamente dos outros valores medidos. Com base nesta resistência, isso sugere um material com muito poucas falhas. Se um material tem menos falhas, isso reduz o risco de fratura, uma vez que as falhas podem, muitas vezes, ser o ponto de partida das fraturas.

## RESISTÊNCIA À FLEXÃO DE TRÊS PONTOS

Medido em MPa



Fonte: R. Böhner, M. Claude, C. Kopfmann.  
J Dent Res Vol 94 special Issue 94 B, #597

# RESISTÊNCIA À FLEXÃO BIAIXIAL

## Método:

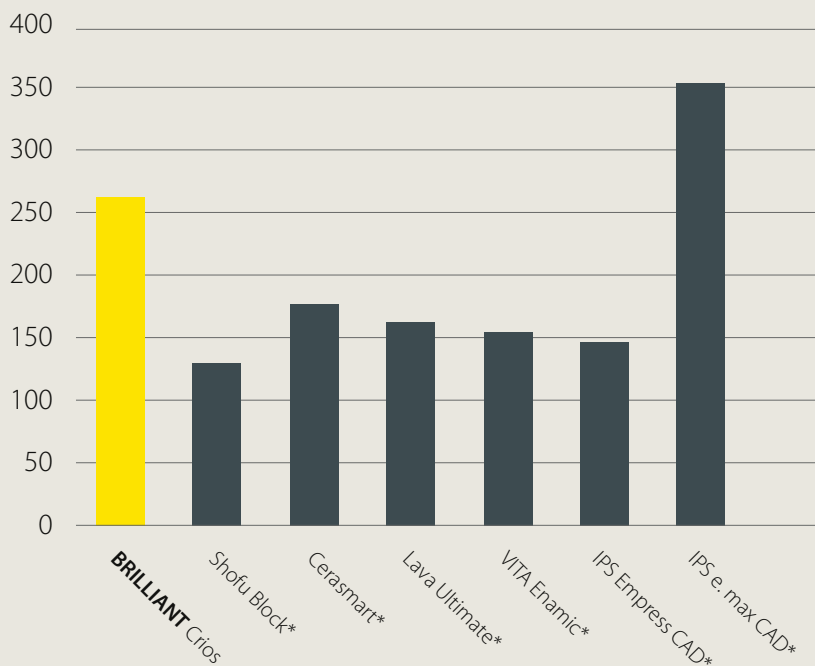
Plaquetas retangulares (espessura de 1 mm) foram serradas dos respectivos blocos de CAD/CAM usando uma serra de diamante. Estas foram então convertidas em amostras redondas usando um instrumento de diamante rotativo. No caso de IPS e.max CAD, as amostras foram sujeitas a queima cumprindo as instruções do fabricante. Antes da medição (base de raio de três pontos de 3,9 mm), as amostras foram mergulhadas durante 24 h em água a 37 °C.

## Conclusão:

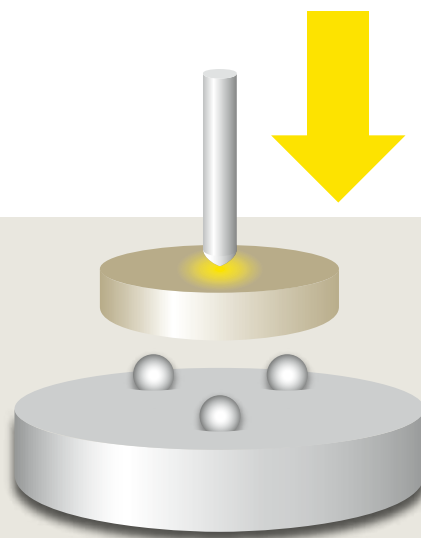
Comparado com a maioria dos materiais, BRILLIANT Crios demonstrou uma resistência à flexão biaxial significativamente maior. Apenas o dissilicato de lítio apresenta uma resistência biaxial ainda mais elevada. Tal como na medida de três pontos, é possível presumir menos falhas aqui, o que, por seu lado, reduz o risco de fratura.

## RESISTÊNCIA À FLEXÃO BIAIXIAL

Medido em MPa



Fonte: dados internos



# MÓDULO DE ELASTICIDADE

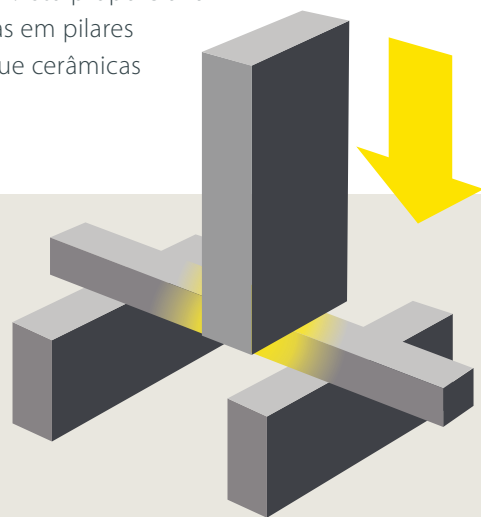
## Método:

A medição do módulo de elasticidade foi realizada usando o método de três pontos. As amostras (1 x 1 x 18 mm) foram cortadas com uma serra de diamante. As varas aparadas foram então mergulhadas durante 24 h em água a 37 °C. A medição da resistência à flexão foi realizada após armazenamento em água.

## Conclusão:

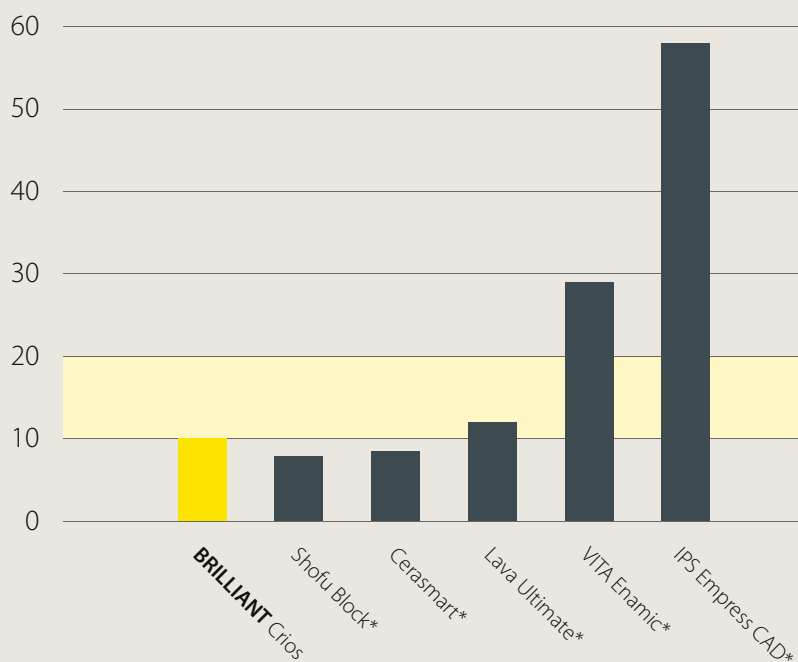
O valor do módulo de elasticidade é tanto maior quanto maior for a resistência que o material demonstra à deformação. Portanto, um material com um elevado módulo de elasticidade possui maior rigidez do que um material de dimensão geométrica idêntica com um módulo de elasticidade menor. O módulo de elasticidade da dentina situa-se no intervalo de 10-20 GPa. Se o módulo de elasticidade da restauração for maior do que o da substância do dente, isso pode causar rachas na restauração no caso de deformação da substância do dente.

Materiais em cerâmica pura, como IPS Empress CAD, demonstram um módulo de elasticidade consideravelmente maior do que a dentina. Como consequência do módulo de elasticidade menor de BRILLIANT Crios, comparado com a cerâmica, aquele absorve melhor o choque da pressão mastigatória quando comparado com materiais com módulo de elasticidade maior. Isto proporciona um "conforto de mastigação" mais rápido ao doente. Especialmente em coroas em pilares de implantes, BRILLIANT Crios consegue absorver melhor cargas de pico do que cerâmicas com um módulo de elasticidade muito elevado.



## MÓDULO DE ELASTICIDADE

Medido em GPa



Fonte: R. Böhner, M. Claude, C. Kopfmann.  
J Dent Res Vol 94 special Issue 94 B, #597

# RESISTÊNCIA AO DESGASTE

## Método:

Os materiais CAD/CAM foram polidos por ordem crescente com lixa SiC até P4000. As cúspides mesiovestibulares dos molares maxilares serviram de dentes opostos. As amostras e os dentes opostos foram fixados num simulador de mastigação suportado por computador. As amostras foram carregadas com uma carga vertical de 50 N e com movimento lateral de 0,7 mm, em 1,2 milhões de ciclos de mastigação. A simulação foi realizada em carga térmica simultânea em água destilada e temperaturas alternadas de 5 °C e 55 °C (60 s por ciclo). Depois, todos os conjuntos de dados antes e depois da simulação de abrasão foram comparados com imagens 3D.

## Conclusão:

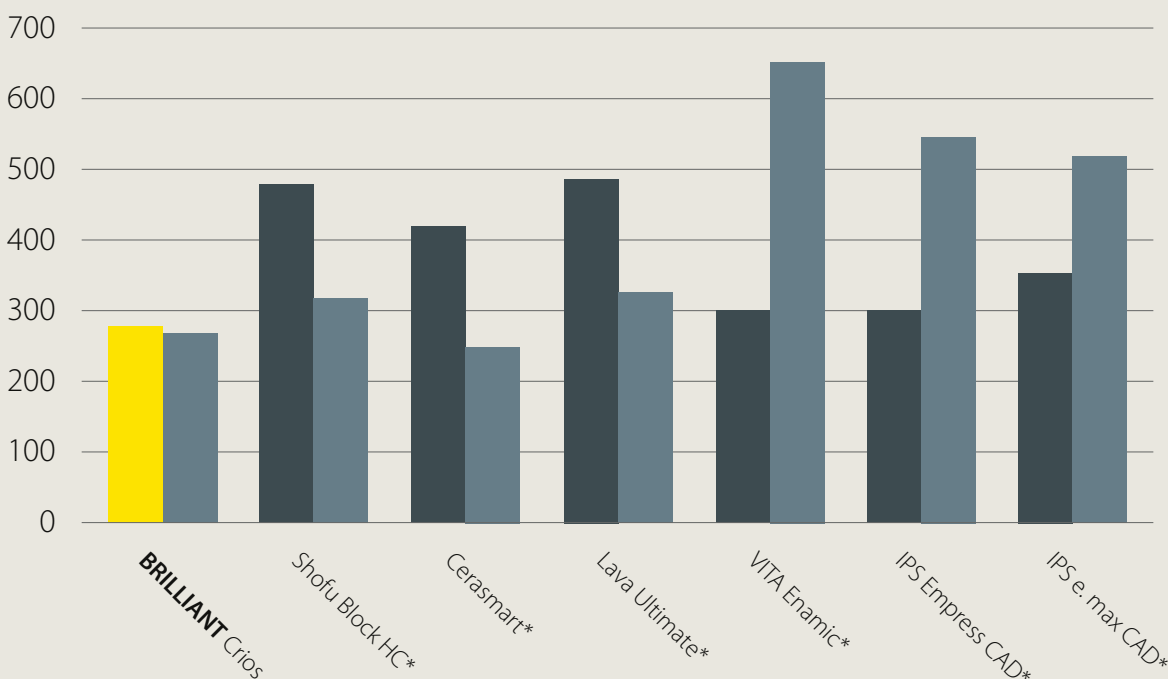
A elevada taxa de abrasão do dente oposto é claramente visível para o material puramente em cerâmica. Juntamente com Lava Ultimate, Cerasmart e Shofu Block HC, BRILLIANT Crios provou ser muito delicado para o dente oposto. Em termos de desgaste do material da restauração, BRILLIANT Crios demonstra um valor de abrasão inferior, semelhante ao da cerâmica. Isso significa que a restauração é preservada durante um longo período e que a substância existente do dente é protegida ao máximo.

## DESGASTE DE DOIS CORPOS

Medido em  $\mu\text{m}$

■ Material de desgaste  
■ Antagonista de desgaste

Fonte: B. Stawarczyk, A. Liebermann, M. Eichberger, J.F. Güth. J Mech Behav Biomed Mater 55, 1-11 (2015)



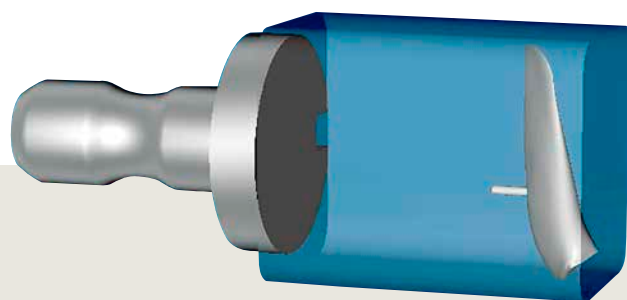
# PRECISÃO DE DESBASTE – CUNHA

## Método:

Cunhas com ponta afilada de até 0,1 mm foram desbastadas a húmido numa unidade Sirona inLab MC XL.

## Conclusão:

É possível desbastar sem lascas com BRILLIANT Crios. Isso permite melhorar a adaptação marginal e uma restauração mais fiel ao pormenor. Isso aumenta a precisão final do ajuste.

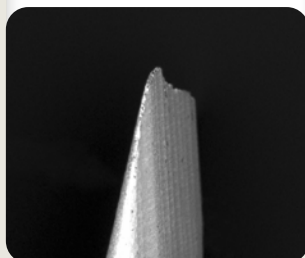


## CUNHAS DESBASTADAS COM PONTA AFILADA

BRILLIANT Crios



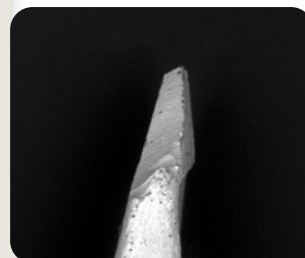
Lava Ultimate\*



Vita Enamic\*



IPS Empress CAD\*



Fonte: C. Kopfmann, D. Zweifel, R. Böhner. Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent., EMDC Special, P21, 2015, Nuremberg

# PRECISÃO DE DESBASTE – IMAGEM MICROSCÓPICA

## Método:

Coroas posteriores foram desbastadas a húmido com uma unidade de desbaste Sirona inLab MC XL usando uma ponta abrasiva de diamante escalonada. A seguir, foram tiradas as imagens SEM sem metalização.

## Conclusão:

Materiais cerâmicos e não cerâmicos exibem diferentes microsecções para as fases. Os materiais compósitos Lava Ultimate e BRILLIANT Crios exibem fases de desbaste exatas. Isso sugere menor fragilidade destes materiais, quando comparados com a cerâmica.

## MICROSSECÇÕES



Fonte: C. Kopfmann, D. Zweifel, R. Böhner. Eur. J. Prosthodont. Rest. Dent., EMDC Special, P21, 2015, Nuremberg



# ABSORÇÃO DE ÁGUA

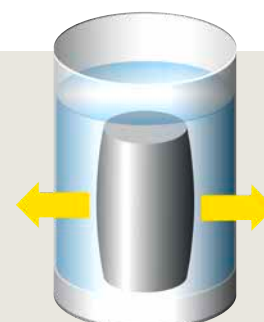
## Método:

A absorção de água foi determinada de acordo com a norma ISO 4049: As amostras foram secadas a um peso constante. Depois disso, as amostras foram mergulhadas em água, novamente a um peso constante. A absorção de água é a diferença de peso entre a amostra seca e a amostra mergulhada em água. A diferença de peso é representada relativamente ao volume da amostra. A medição da cerâmica foi dispensada, visto que não é de esperar que materiais puramente em cerâmica absorvam água.

## Conclusão:

BRILLIANT Crios e Cerasmart situam-se no intervalo de compósitos convencionais, como por exemplo, BRILLIANT EverGlow. Devido ao seu baixo teor em polímeros, VITA Enamic exhibe menor absorção de água.

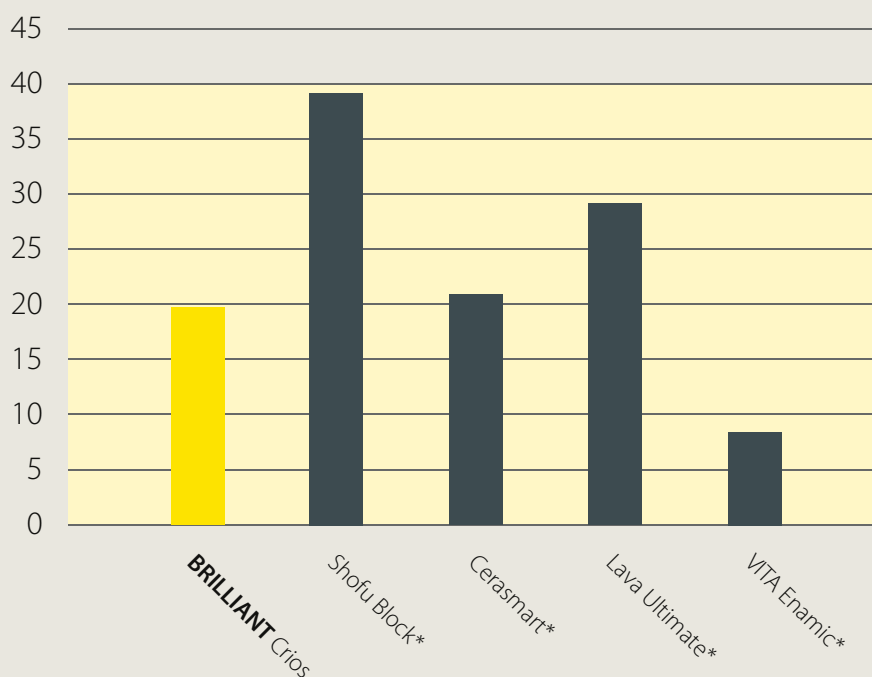
A água absorvida pode preencher porosidades ou ser absorvida pela própria matriz do polímero. Se a matriz do polímero absorver água, isso leva à expansão do material. Se a expansão devida à absorção de água for muito elevada, particularmente no caso de um inlay, isso pode exercer forças consideráveis sobre a substância circundante do dente. No pior dos casos, isso pode causar rachas ou a fratura completa dentro da substância do dente.



## ABSORÇÃO DE ÁGUA

Medido em  $\mu\text{m}/\text{mm}^3$

■ Norma ISO



Fonte: R. Böhner, M. Claude, C. Kopfmann. J Dent Res Vol 94 special Issue 94 B, #597

# DESCOLORAÇÃO

## Método:

A taxa de descoloração foi investigada após 14 dias de armazenamento junto com agrião, caril, vinho tinto e água destilada. Os materiais foram medidos com um espectrómetro (comprimento de onda de 400-700 nm). Depois disso, foi calculado o valor  $\Delta E$ . Valores  $\Delta E$  superiores a 3,3 são tidos como clinicamente perceptíveis.

## Conclusão:

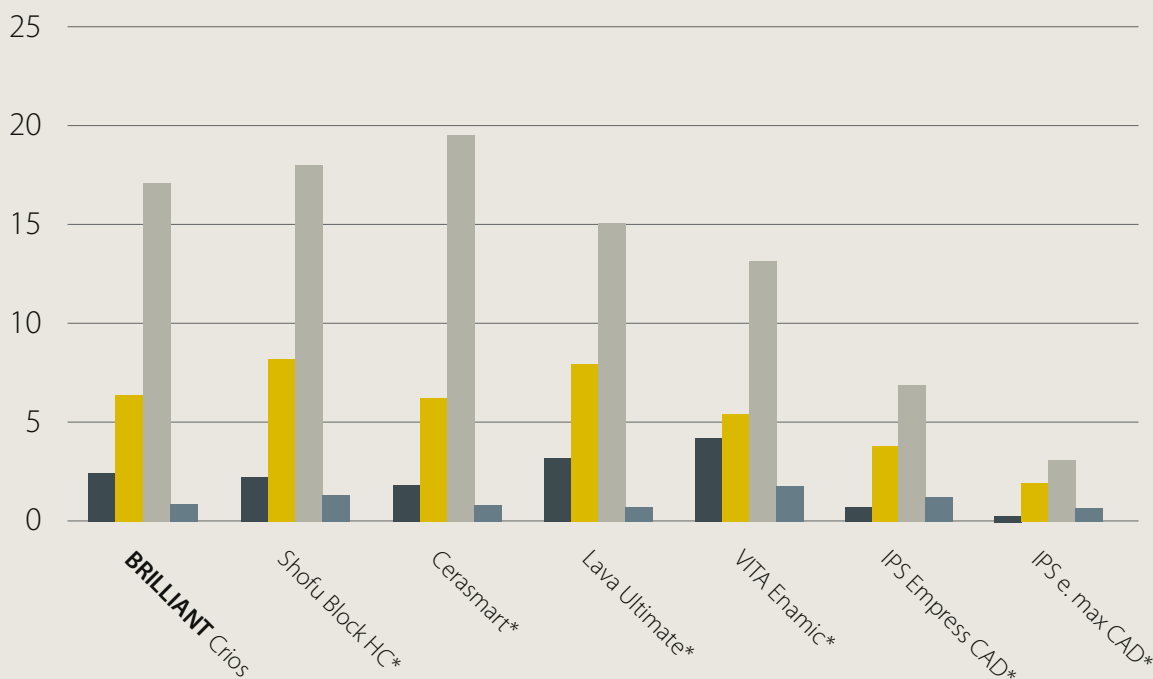
Quanto menor a taxa de descoloração, melhor e mais tempo se mantém o aspeto estético geral. A tendência para descoloração superficial para BRILLIANT Crios é equiparável aos valores de Lava Ultimate, Cerasmart ou Shofu Block HC. Uma descoloração clinicamente relevante pode ser observada apenas no caso do caril e do vinho tinto. Trata-se de descoloração geralmente superficial. Muitos dos depósitos superficiais podem ser removidos tratando dos dentes com uma escova de dentes.

## TAXA DE DESCOLORAÇÃO

Taxa de descoloração/valor  $\Delta E$



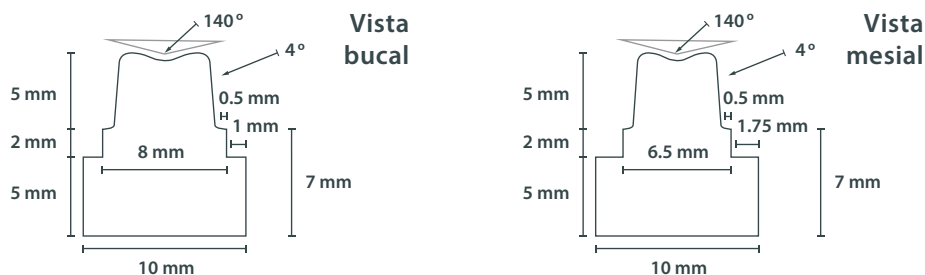
Fonte: B. Stawarczyk, A. Liebermann, M. Eichberger, J.F. Güth. J Mech Behav Biomed Mater 55, 1-11 (2015)



# ESPESSURA DA PAREDE

## Método:

As coroas foram produzidas de acordo com o fluxo de trabalho CEREC com várias espessuras de oclusão (0,5 mm, 1,0 mm e 1,5 mm) e cimentadas com adesivo para um núcleo com um módulo de elasticidade de 2,5 GPa. As restaurações foram desbastadas com óxido de alumínio revestido a Si. Dois grupos (n = 10) foram cimentados com adesivo para o núcleo com Syntac (Syn)\*/Variolink (VL)\* ou com ONE COAT 7 UNIVERSAL (OC7U)/DuoCem (DC), respetivamente. Aplicou-se a termociclagem e a carga mecânica simultânea (1,2 milhões de cargas com 49 N e 12 000 ciclos entre 5 °C e 55 °C). Finalmente, a resistência mecânica foi testada aplicando uma carga mecânica com uma máquina de teste universal (velocidade da célula de carga 1 mm/min) na fossa central da coroa com uma geometria esférica (diâmetro de 12 mm).



## Conclusão:

Não foi possível medir valores para VITA Enamic e VITABLOCS Mark II a 0,5 mm. Pressupondo uma força de mastigação de 600 – 780 N, todas as espessuras de BRILLIANT Crios podem ser adequadas para uso clínico.

## RESISTÊNCIA MECÂNICA

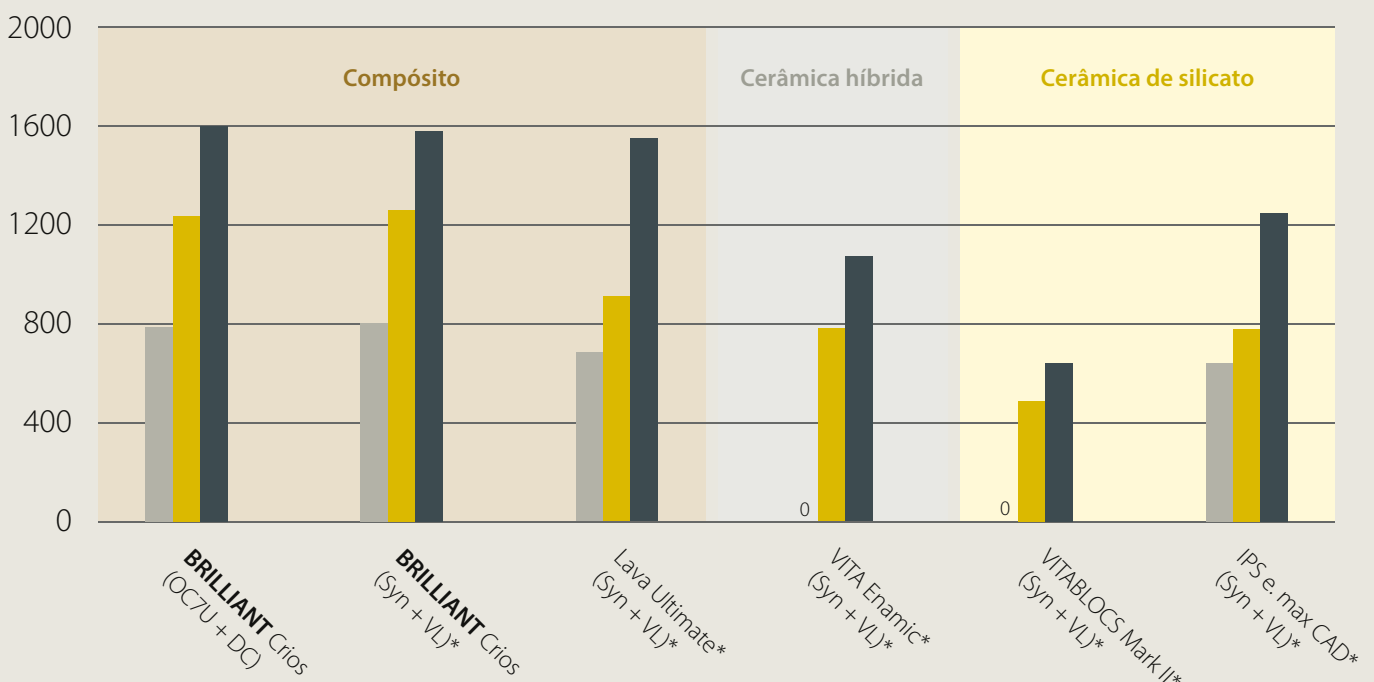
Fontes:

- M. Zimmermann, A. Mehl. University of Zurich, Switzerland, Study Report to COLTENE 01/2017
- M. Zimmermann, G. Egli, M. Zaruba, A. Mehl. Dent Mater J. 36, 778-783 (2017)
- M. Zimmermann, A. Ender, G. Egli, M. Özcan, A. Mehl. Clin Oral Investig. Oct 27 (2018), published online

Medido em N

Espessura da oclusão

■ 0,5 mm ■ 1,0 mm ■ 1,5 mm



# ABSORÇÃO DE IMPACTOS

## Método:

As coroas BRILLIANT Crios foram produzidas pela COLTENE de acordo com as especificações de M. Menini. As restaurações foram colocadas num robô de mastigação para simular a mastigação humana, tendo sido executados 100 ciclos de mastigação em oclusão com a superfície superior plana do robô. A força vertical máxima transmitida a um osso de peri-implante simulado foi determinada com os seguintes materiais, entre outros:

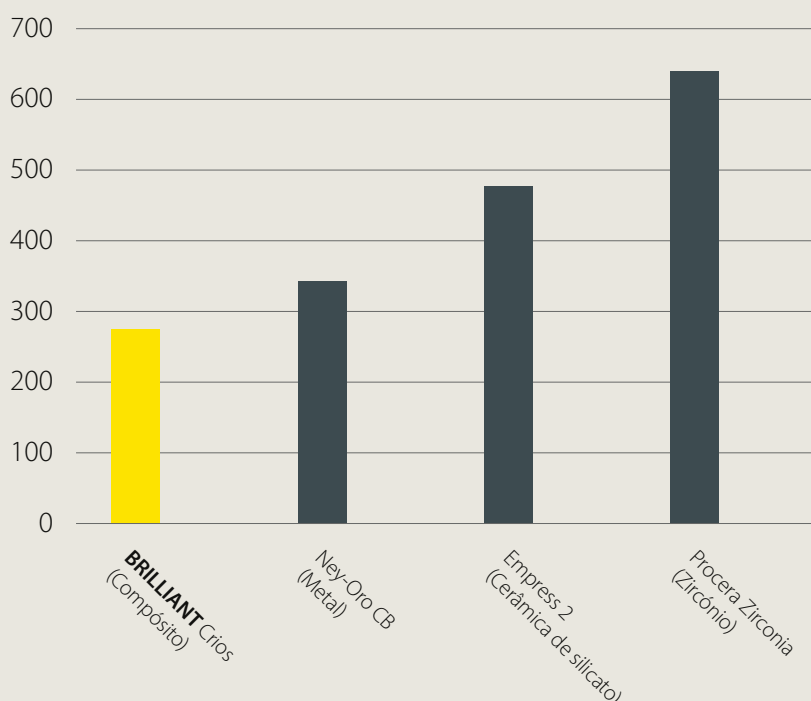
	BRILLIANT Crios	Ney-Oro CB *	Empress 2 *	Procera Zirconia *
Fabricante	COLTENE	Dentsply Sirona	Ivoclar Vivadent	Nobel Biocare
Classe de material	Compósito	Liga de ouro	Cerâmica de silicato	Zircônio
Módulo de elasticidade/GPa	10,3	77	96	210

## Conclusão:

Não ocorreram fraturas das amostras durante o teste. Todas as coroas BRILLIANT Crios apresentaram um comportamento de absorção de impactos idêntico ao dos materiais de resina compósita testados em estudos publicados anteriormente. BRILLIANT Crios apresentou uma transmissão de tensão até 57% mais baixa do que o zircônio, cerca de 43% mais baixa do que a cerâmica de silicato e 19% mais baixa do que as ligas de metal.

## FORÇA TRANSMITIDA AO OSSO DE PERI-IMPLANTE

Medido em N



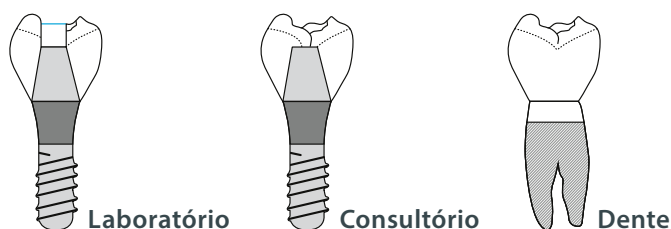
Fontes:

- M. Menini, University of Genova, Italy, Study Report to COLTENE 08/2017
- M. Menini, E. Conserva, T. Tealdo, M. Bevilacqua, F. Pera, A. Signori, P. Pera. Int J Prosthodont 26, 549-56 (2013)

# RESISTÊNCIA À FRATURA

## Método:

Foram preparadas amostras de coroas molares e divididas em três grupos a simular vários procedimentos clínicos: coroa de implante ligada a pilar (Consultório), pilar e coroa de implante ligadas em laboratório e aparafusadas no consultório (Laboratório), coroas ligadas a dentes humanos (Dente). Combinou-se a termociclagem e a carga mecânica (TCML) a simular uma situação clínica de 5 anos. No final, foi determinada a força de fratura.

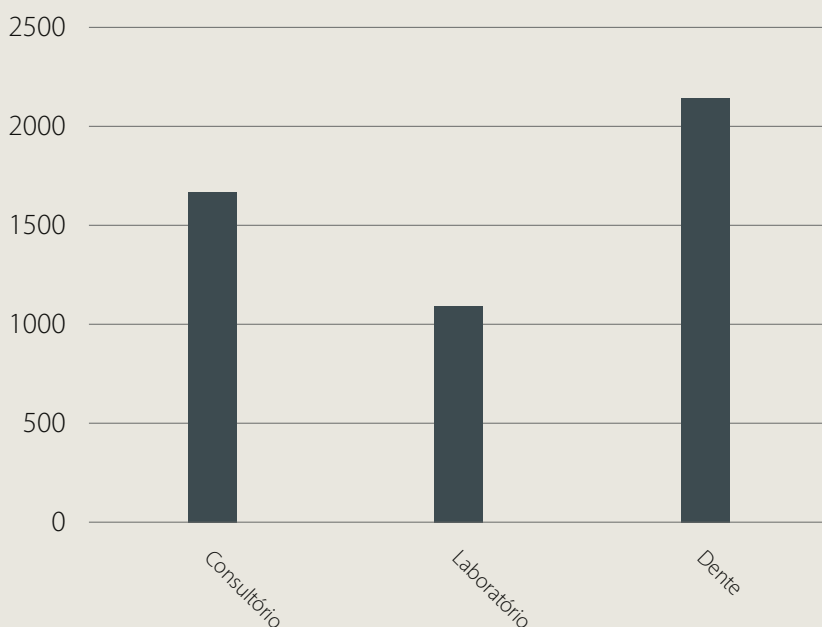


## Conclusão:

Puderam ser observados vários resultados entre os procedimentos. Nenhuma união se soltou durante o procedimento TCML. A resistência mecânica é suficiente para suportar picos de força na região posterior, relatados como sendo de até 900 N.

## FORÇA DE FRATURA

Medido em N



Fonte: V. Preis, S. Hahnel, M. Behr, L. Bein, M. Rosentritt. Dent Mater 33, 427-433 (2017)

# PRÉ-TRATAMENTO

## Método:

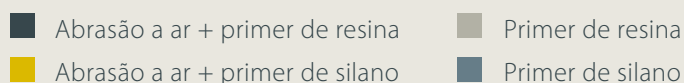
As amostras foram divididas em quatro grupos sujeitos a vários procedimentos de pré-tratamento. O grupo 1 foi sujeito a abrasão a ar seguido de um primer de resina (ONE COAT 7 UNIVERSAL), ao passo que o grupo 2 foi também sujeito a abrasão a ar, mas seguido de um primer de silano (Clearfil Ceramic Primer\*). Os grupos 3 e 4 foram tratados apenas com o primer de resina e o primer de silano, respetivamente, sem recurso a abrasão a ar. Depois de 24 h de armazenamento em água a 37 °C e 5000 termociclos (5/55 °C), foi medida a resistência de união à rutura.

## Conclusão:

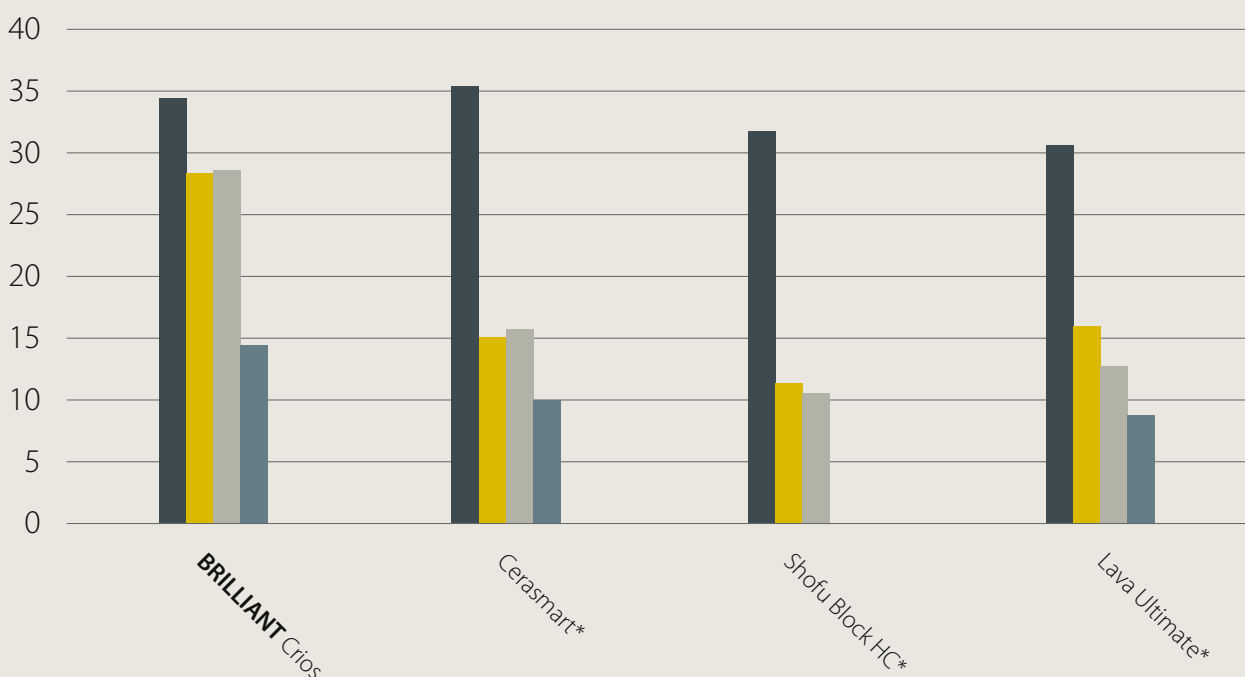
Uma estratégia precisa de pré-tratamento é essencial para criar uma resistência de adesão fiável. A abrasão a ar como etapa de um pré-tratamento resultou numa resistência superior de união em comparação com nenhuma abrasão a ar. A utilização de um primer de resina também é vantajosa em relação à de um primer de cerâmica.

## RESISTÊNCIA DE UNIÃO À RUTURA

Medido em MPa



Fonte: M. Reymus, M. Roos, M. Eichberger, D. Edelhoff, R. Hickel, B. Stawarczyk. Investig. oral clín. 23, 529-538 (2019)





# RESISTÊNCIA DE UNIÃO AO CISALHAMENTO

## Método:

A união adesiva entre BRILLIANT Crios e materiais à base de resina foi testada pelo método Watanabe. ONE COAT 7 UNIVERSAL foi usado como agente de união.

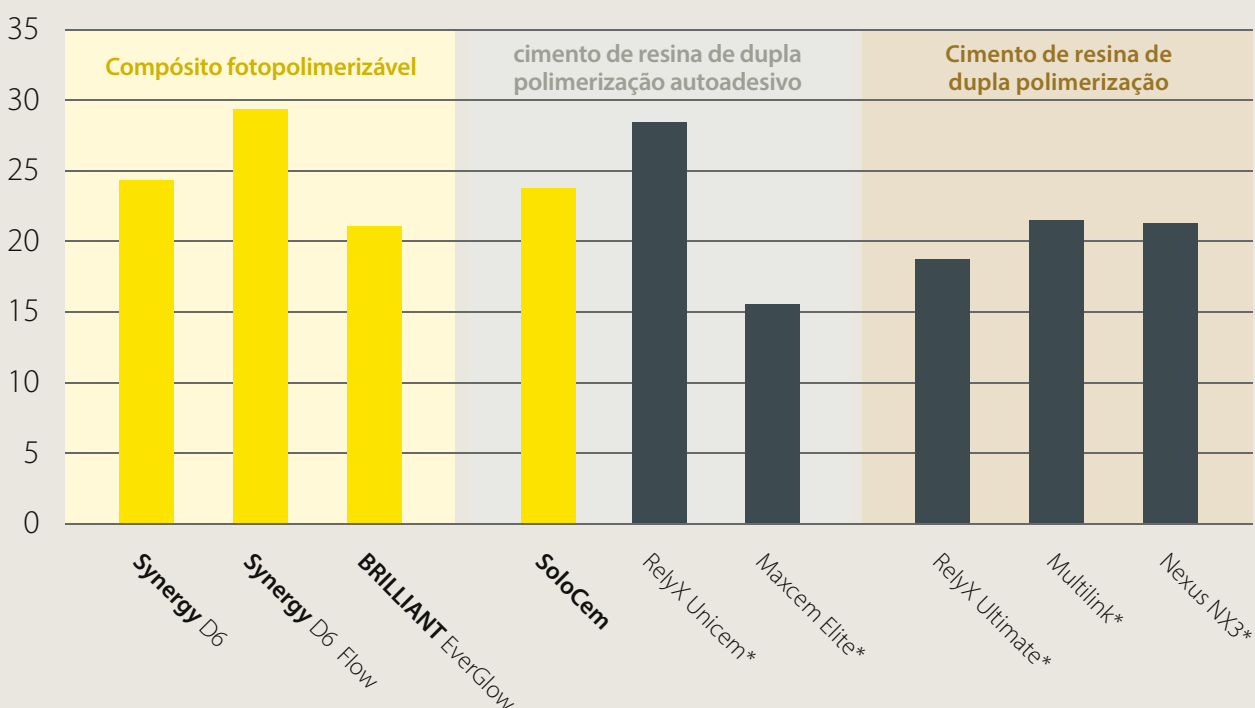
## Conclusão:

Quanto melhor a união, menor o risco de a união se soltar. Os materiais de cimentação COLTENE demonstram excelentes valores de união em conjunto com o BRILLIANT Crios e o ONE COAT 7 UNIVERSAL. Uma imagem de fratura coesiva foi observada em todos os casos de material COLTENE. Isso indica uma união estável entre o material de restauração e o material de cimentação, uma vez que a fratura ocorre sobre os dois materiais. Pelo contrário, uma imagem de fratura adesiva exibe uma fratura na região da orla entre a restauração e o material de cimentação, o que indica uma união fraca.

## RESISTÊNCIA DE UNIÃO AO CISALHAMENTO

Medido em MPa

Fonte: dados internos



# CIMENTAÇÃO ADESIVA

## ESTRATÉGIA DE CIMENTAÇÃO

Contrariamente aos materiais de cerâmica pura, os compósitos CAD/CAM têm sempre de ser cimentados de forma adesiva. Isso implica uma união adesiva entre a restauração de compósito e o material de cimentação, bem como entre o material de cimentação e a substância do dente. Dependendo da indicação, são apropriados compósitos de fotopolimerização (de consistência pastosa ou fluida) ou cimentos de resina de dupla polimerização (também chamados "cimentos de resina adesiva"). No caso de materiais metálicos ou cerâmicos (pilares), também são adequados cimentos de resina autoadesivos.

O termo "cimento" é frequentemente usado neste contexto. O cimento também inclui materiais como o fosfato de zinco e cimentos ionoméricos de vidro ou cimentos ionoméricos de vidro reforçados a resina. Estes cimentos não são indicados para garantir uma união permanente para uma restauração de compósitos CAD/CAM.

## TRATAMENTO APÓS O PROCESSO DE DESBASTE

Após o fabrico da restauração, a área cimentada a unir é jateada com areia para alargar a superfície e para criar retenção mecânica. Uma vez que o jateamento de areia é um processo muito abrasivo, há que tomar cuidado para não retirar demasiada substância. Corindo (óxido de alumínio) é usado como agente de jateamento. Outros agentes de jateamento, como o bicarbonato de sódio e a glicina, não são adequados. O efeito do processo de jateamento de areia é comparável ao pré-tratamento por jateamento de areia para zircónio ou decapagem com ácido fluorídrico para cerâmica de silicato. Dependendo do material, ambos os procedimentos levam a um alargamento da superfície e a retenção mecânica.

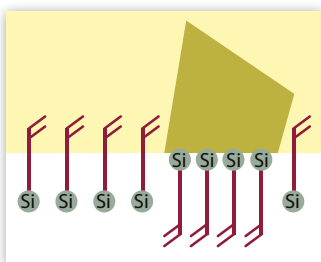
A superfície jateada contém agora partículas de vidro dentário e de matriz de resina polimerizada. O rácio é de aproximadamente 1:1. Assim, para garantir uma união permanente, é importante conseguir a aderência tanto ao vidro como à matriz de resina.

## UNIÃO AO BRILLIANT CRIOS DE COMPÓSITO CAD/CAM

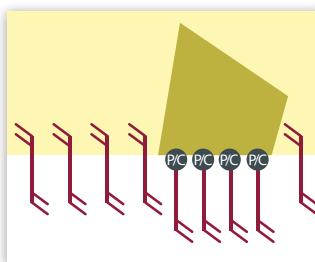
**A:** muitas vezes é usado silano (Si) para proporcionar aderência à carga de vidro dentário (amarelo-escuro). Contudo, demonstrou-se que o uso de silano não resulta numa união ideal em toda a superfície, no caso de BRILLIANT Crios, uma vez que o silano também humedece a matriz de resina (amarelo-claro), causando uma união fraca.

**B:** grupos de ácido carboxílico ou MDP (P/C) criam uma união muito boa às cargas. Se estiverem combinados com monómeros bifuncionais, como é o caso de ONE COAT 7 UNIVERSAL, gera-se uma boa união à matriz da resina.

### A: silano e material de cimentação



### B: ONE COAT 7 UNIVERSAL e material de cimentação



A aderência à matriz do polímero da restauração pode ser dividida em três tipos:

### 1. Uniões de hidrogénio

A matriz de resina do compósito CAD/CAM contém grupos NH ou OH. ONE COAT 7 UNIVERSAL também contém grupos NH ou OH. Isto permite a formação de uniões de hidrogénio entre a matriz de resina e o adesivo, o que leva a uma união melhorada entre a restauração CAD/CAM e o adesivo.



### 2. Entrelaçamento

A união também é melhorada por entrelaçamento. Neste caso, os monómeros do ONE COAT 7 UNIVERSAL penetram na matriz de resina polimerizada do material da restauração. Se estiverem polimerizados, isso leva à formação de cadeias dentro da matriz de resina do material da restauração, o que idealmente leva a "entrelaçamento". O resultado é uma união mecânica.



### 3. União química

A união mais importante à matriz de resina é gerada por união química à matriz da resina polimerizada. A matriz de resina polimerizada de BRILLIANT Crios contém uniões duplas não polimerizadas. Os monómeros de ONE COAT 7 UNIVERSAL que penetram na matriz de resina ligam-se a estas uniões duplas durante a polimerização. Isso resulta numa cadeia de polímeros (união química) que envolve as moléculas da matriz de resina de BRILLIANT Crios e ONE COAT 7 UNIVERSAL.

## UNIÃO À SUBSTÂNCIA DO DENTE, METAL OU CERÂMICA

Para garantir a união à substância do dente, há que usar uma união adequada, p. ex., ONE COAT 7 UNIVERSAL. No caso de uma união por fotopolimerização, é obrigatório realizar a fotopolimerização de acordo com as instruções de utilização após a aplicação, de forma idêntica à terapêutica de preenchimento convencional. Há que tomar cuidado para que o material de cimentação usado não seja demasiado opaco, uma vez que, nesse caso, não penetra luz suficiente na restauração até à camada de inibição não polimerizada da união durante a fotopolimerização final. Nesses casos, devem ser usadas uniões por dupla polimerização ou por polimerização química.

Apenas materiais de cimentação à base de resina podem ser usados para a cimentação adesiva de restaurações de compósitos CAD/CAM BRILLIANT Crios. Esta é a única forma de garantir uma união adesiva. Compósitos fotopolimerizáveis (p. ex., BRILLIANT EverGlow), produtos fluidos ou materiais de cimentação de facetas podem ser usados como materiais de cimentação à base de resina. Neste caso, há que tomar cuidado para que penetre luz suficiente na restauração até ao material de cimentação durante a polimerização final. A espessura da parede da restauração não pode, por isso, exceder os 3 mm.

Se a espessura da parede da restauração BRILLIANT Crios exceder 3 mm, têm de ser usados materiais de cimentação à base de resina para dupla polimerização (p. ex., SoloCem). Estes permitem uma espessura da parede até 5 mm, no máximo.

Se tiverem de ser cimentadas coroas em pilares de titânio ou cerâmica, são adequados materiais de cimentação autoadesivos (p. ex., SoloCem). Também neste caso a união à restauração BRILLIANT Crios tem de ser estabelecida com ONE COAT 7 UNIVERSAL.

Uma vez colocada a restauração, é realizada a fotopolimerização final. Isto polimeriza ONE COAT 7 UNIVERSAL e o material de cimentação fotopolimerizável. Para conseguir um resultado ideal, é importante respeitar os tempos de polimerização e a intensidade da luz.

Fonte: R. Böhner: Moderne CAD/CAM-Kompositmaterialien – deren Materialeigenschaften und Befestigungsstrategien.  
Em: ZMK (32)3 2016, pág. 112–118.

# PERGUNTAS E RESPOSTAS

## 1. O que é BRILLIANT Crios?

BRILLIANT Crios é um compósito reforçado para fabrico de restaurações indiretas permanentes usando um processo CAD/CAM. BRILLIANT Crios está disponível em 15 tonalidades, Low Translucent, High Translucent e Super Translucent bem como em vários tamanhos, em bloco e em disco.

## 2. O que significa compósito reforçado?

BRILLIANT Crios é sujeito a um processo de produção especial, que inclui a polimerização térmica. Este processo de "reforço" resulta num material muito resistente e isento de tensão. Em comparação com os compósitos de preenchimento direto, BRILLIANT Crios apresenta-se com propriedades mecânicas muito superiores, p. ex., resistência à flexão e à abrasão.

## 3. Em que difere o BRILLIANT Crios dos outros materiais no mercado?

Contrariamente a muitos materiais CAD/CAM existentes, BRILLIANT Crios não é feito de componentes cerâmicos, mas sim exclusivamente de compósitos conforme se conhecem da terapêutica de preenchimento direto.

## 4. Quais são as vantagens de BRILLIANT Crios?

BRILLIANT Crios oferece propriedades mecânicas excepcionais. A elevada resistência à flexão garante restaurações resistentes. O módulo de elasticidade semelhante à dentina permite um efeito amortecedor de choques, para reduzir a tensão durante a carga de mastigação, e proporciona ao doente uma sensação de mordida agradável. Além disso, BRILLIANT Crios é altamente resistente à abrasão. Não obstante, ficou comprovado que o material compósito resistente ao desgaste é particularmente suave para com os dentes antagonistas, em comparação com as restaurações cerâmicas.

## 5. Para que situações clínicas é indicado o BRILLIANT Crios?

BRILLIANT Crios pode ser usado para inlays, onlays, coroas e facetas. Devido ao seu efeito amortecedor de choques, BRILLIANT Crios é particularmente indicado para coroas suportadas por implantes.

## 6. BRILLIANT Crios pode ser desbastado/fresado a seco e a húmido?

A escolha entre seco e húmido apenas está disponível para fresagem. Os materiais desbastados têm de ser sempre processados a húmido. Regra geral, BRILLIANT Crios pode ser desbastado ou fresado em função do que o dispositivo de CAD/CAM tenha para oferecer. A COLTENE recomenda a utilização de um processo de desbaste a húmido para obtenção dos melhores resultados possíveis.

## 7. Que pontas abrasivas são necessárias para processar BRILLIANT Crios?

Para o desbaste de BRILLIANT Crios, devem usar-se sempre pontas abrasivas de diamante. Se BRILLIANT Crios for fresado, deve optar-se por brocas revestidas a diamante. Para selecionar as pontas ferramentas, sugerimos que se consulte as recomendações do fabricante do dispositivo.

## 8. Que tonalidades estão disponíveis para BRILLIANT Crios?

As tonalidades de BRILLIANT Crios são baseadas em VITA. Estão disponíveis três tipos de translucidez com um total de 15 tonalidades.

### Low Translucent

BL | A1 | A2 | A3 | A3.5 | B1 | B2 | B3 | C2

### High Translucent

A1 | A2 | A3 | B1

### Super Translucent

BL | UN

### **9. Como escolher a translucidez?**

Tonalidades de Low Translucent são mais opacas que as tonalidades de High Translucent. Por isso, são mais indicadas para cobrir descoloração ou para doentes mais idosos com menor teor de esmalte. Por oposição, as tonalidades de High Translucent tendem a adaptar-se melhor à envolvente devido ao aumento da translucidez à luz. Isso leva a um melhor efeito de integração, o que é desejável para resultados altamente estéticos. As tonalidades Super Translucent oferecem uma excelente imitação do esmalte natural, sendo, portanto, muito adequadas para facetas, facetas oclusais ou coroas divididas.

### **10. Com que sistema de união deve ser usado o BRILLIANT Crios?**

O adesivo ONE COAT 7 UNIVERSAL combina perfeitamente com os componentes do BRILLIANT Crios. Isso resulta numa ancoragem forte e numa união fiável à restauração. É por isso que o adesivo ONE COAT 7 UNIVERSAL deve ser usado juntamente com o BRILLIANT Crios. O adesivo para a substância do dente pode ser escolhido livremente, podendo ser utilizado com qualquer união apropriada (para mais informações, consulte o Guia do Produto, secção sobre Cimentação Adesiva).

### **11. Como tem de ser pré-tratado o BRILLIANT Crios?**

Todos os materiais precisam de um pré-tratamento para alargar a superfície e aumentar a retenção. Visto que o BRILLIANT Crios é um material compósito, o jateamento de areia com óxido de alumínio de 25-50 µm tem de ser realizado de antemão, a fim de garantir uma retenção fiável. Não se recomenda o condicionamento da restauração com ácido fluorídrico, dado que esta etapa iria apenas dissolver as partículas de vidro na superfície, mas sem afetar a matriz de resina. BRILLIANT Crios não requer um processo de queima. Também não deve ser usado silano, uma vez que isso reduz a união à matriz de resina.

### **12. Como tem de ser cimentado o BRILLIANT Crios?**

A restauração BRILLIANT Crios é cimentada de forma adesiva na boca do doente. A espessura máxima da parede da restauração é de 5 mm para materiais de cimentação por polimerização química, e de 3 mm para materiais de cimentação por fotopolimerização. A cimentação na substância do dente ou no compósito pode ser realizada quer com compósitos fotopolimerizáveis (p. ex., BRILLIANT EverGlow) quer com cimentos de resinas de dupla polimerização (p. ex., SoloCem). Se a restauração for cimentada em metal ou cerâmica, recomenda-se um cimento de resina autoadesivo de dupla polimerização (p. ex., SoloCem™). A superfície de cimentação da restauração BRILLIANT Crios tem sempre de ser unida com ONE COAT 7 UNIVERSAL. A diretriz de manuseamento BRILLIANT Crios explica detalhadamente o procedimento passo a passo.



### 13. BRILLIANT Crios pode ser cimentado de forma convencional?

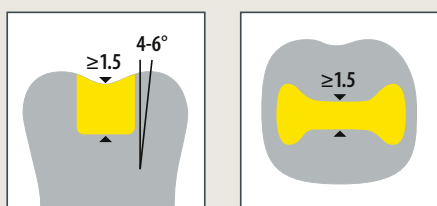
Para garantir uma união fiável, BRILLIANT Crios não pode ser cimentado de forma convencional. BRILLIANT Crios apenas pode ser cimentado de forma adesiva. Apenas ONE COAT 7 UNIVERSAL pode ser usado como adesivo para a restauração.

### 14. Que sistemas de polimento podem ser recomendados?

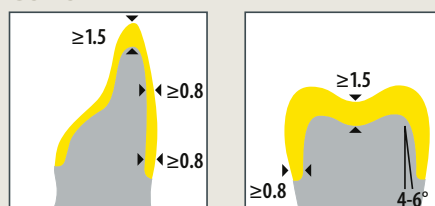
Para o polimento, recomenda-se o sistema de polimento de diamante DIATECH de duas fases (Comprepol Plus e Composhine Plus, especialmente DIATECH ShapeGuard). Os discos de polimento são recomendados para os espaços interdentários.

### 15. Que diretrizes relativas à preparação têm de ser cumpridas?

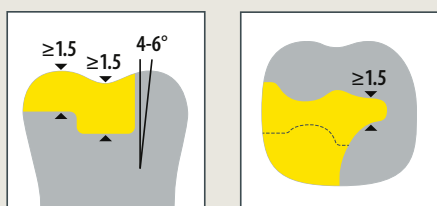
#### INLAY



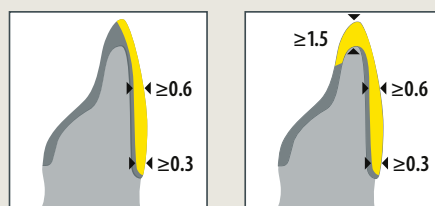
#### COROA



#### ONLAY



#### FACETA



### 16. Como deve ser armazenado BRILLIANT Crios?

BRILLIANT Crios não pode ficar exposto a luz solar direta nem a outras fontes de calor. A temperatura de armazenamento ideal é de 4–23 °C.

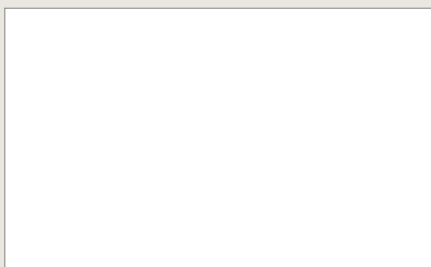
### 17. BRILLIANT Crios pode ser modificado e reparado?

BRILLIANT Crios pode ser modificado, caracterizado ou reparado em qualquer altura. Para esse fim, torne a superfície da restauração áspera utilizando um instrumento rotativo com revestimento de diamante. A união pode ser efetuada utilizando um adesivo adequado para este efeito (p. ex., ONE COAT 7 UNIVERSAL). Depois, aplique as tonalidades para caracterização ou compósito (p. ex., BRILLIANT EverGlow) para modificação/reparação. Use sempre materiais à base de resina indicados para materiais compósitos.

### 18. Que condições deve o hardware e software reunir para processar BRILLIANT Crios?

BRILLIANT Crios está disponível em bloco (mandril CEREC/inLab ou Planmill) e em disco (98,5 mm de diâmetro) e é compatível com dispositivos CAD/CAM que suportem o tipo de mandril ou o diâmetro do disco. Se os tamanhos do bloco/disco ou os parâmetros de desbaste ou fresagem não estiverem disponíveis nas definições do software dos sistemas CAD/CAM, terão de ser configurados previamente. Para o efeito, contactar o fornecedor do respetivo sistema CAD/CAM.

©COLTENE – [www.coltene.com](http://www.coltene.com)



**Coltène/Whaledent AG**

Feldwiesenstrasse 20  
9450 Altstätten/Suíça  
T +41 71 757 53 00  
F +41 71 757 53 01  
[info.ch@coltene.com](mailto:info.ch@coltene.com)

**Coltène/Whaledent GmbH + Co. KG**

Raiffeisenstraße 30  
89129 Langenau/Alemanha  
T +49 7345 805 0  
F +49 7345 805 201  
[info.de@coltene.com](mailto:info.de@coltene.com)

**Coltène/Whaledent Inc.**

235 Ascot Parkway  
Cuyahoga Falls, Ohio 44223 / EUA  
T +1 330 916 8800  
F +1 330 916 7077  
[info.us@coltene.com](mailto:info.us@coltene.com)

 **COLTENE**