

PERFIL TÉCNICO

ISO 4049



ATOS BLOCK

Compósito Nano-Híbrido para CAD/CAM

 SMART DENT

SUMÁRIO

Introdução	3
Principais Características Tecnológicas	4
BPA FREE Nano-	4
híbrida Alta Estética	4
Estabilidade de Cor	4
Elevada Resistência	5
Cores e Opacidades	5
	5
Principais Vantagens	6
Indicações de Uso	6
Seleção da Cor	7
Cores (Dois graus de Translucidez)	7
Apresentação	7
Composição	7
Modo de Uso	7
Propriedades Físico-químicas e Mecânicas	8
Resistência à compressão	8
Resistência à flexão	9
Módulo de elasticidade	9
Estabilidade de cor ao manchamento	10
Resistência adesiva a zircônia	11
Resistência adesiva a dentina	12
Estabilidade de cor	13
Relato de Especialistas	14
Casos clínicos	15

INTRODUÇÃO

O 1º Compósito para CAD/CAM do mundo BPA Free! É brasileiro! É Smart!

Atos Block é um compósito restaurador nano-híbrido, para restaurações unitárias definitivas, que já se encontra polimerizado e apresentado na forma de blocos para fresagem em sistemas CAD/CAM odontológicos. O produto apresenta fluorescência, radiopacidade e contém 77 a 86 % em peso de partículas de carga inorgânica numa matriz monomérica altamente polimerizada e livre de Bisfenol A (BPA Free). O bloco de compósito Atos Block apresenta alto grau de conversão, significativamente maior que as resinas compostas fotopolimerizáveis convencionais. Esses fatores aliados à adequada distribuição do tamanho das partículas resulta em um material de elevada dureza, resistência mecânica e resistência ao desgaste, permitindo a obtenção de peças com excelente acabamento, superfícies lisas e de alto brilho.

Atos Block permite, portanto, alta estética aos dentes naturais, ajustar a harmonia do sorriso, bem como devolver as funções mastigatórias e contribuir para o bem estar dos pacientes odontológicos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

PERFIL TÉCNICO - ATOS BLOCK

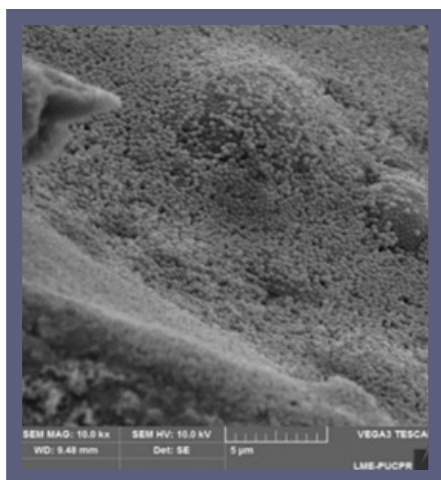
SMART DENT

BPA FREE

A matriz orgânica deste restaurador é formada pelos principais monômeros estruturantes no desenvolvimento de compósitos do mundo, são fabricados nos EUA e possui alto peso molecular. A Smart Dent lança o primeiro compósito do mundo para fresagem em CAD/CAM com monômeros livres de Bisfenol A (BPA Free).

NANO-HÍBRIDA:

Sua composição inorgânica é composta por cargas silanizadas fabricadas na Alemanha de alto desempenho, como o vidro de Bário-Alumino na faixa de de 0,4 e 0,7 μm , nanopartículas de Sílicas na faixa de 35 nm, e principalmente Nano Silicato de Zircônio na faixa de 100 nm, que maximizam a resistência ao desgaste. A distribuição uniforme das partículas contribuem para elevadas propriedades mecânicas, excelente usinabilidade, alta estética e especialmente brilho no polimento.



ALTA ESTÉTICA:

O formato esférico, o tamanho de 100 nanômetros e o percentual adicionado da carga de Nano Silicato de Zircônio, traz para o compósito restaurador o poder de alto brilho e lisura superficial que é visualmente próximo a de uma cerâmica feldspática e com retenção prolongada do polimento.

Fotomicrografia em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) das partículas esféricas do compósito restaurador ATOS BLOCK. **Aumento de 10.000 vezes.**
Imagem gentilmente cedida pela PUCPR

ESTABILIDADE DE COR

A fabricação do compósito Atos Block em formato de blocos em fornos industriais com alto controle de tempo, temperatura, pressão e umidade, faz com que os blocos, possuam elevado grau de conversão do polímero formado, assegurando sua estabilidade de cor e blindando de manchamento. O DELTA E é abaixo de 1,0 ponto, ou seja, o material não apresenta alteração de cor visível.

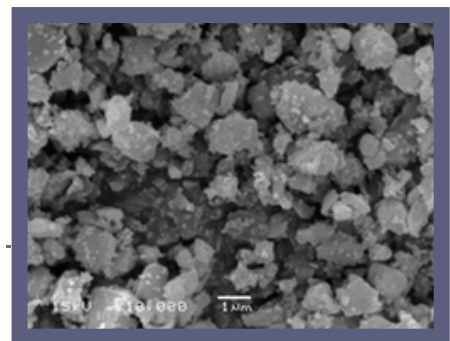
ELEVADA RESISTÊNCIA

A combinação de partículas nanométricas com as micrométricas na formulação, reduz o espaço de intervalo das partículas de carga na solução monomérica, aumentando a porcentagem de carga que, inseridos nos monômeros estruturantes, consideravelmente as propriedades físicas e mecânicas da resina, proporcionando alta resistência, restaurações duradouras com os melhores resultados estéticos possíveis.

Varredura (MEV) em Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da resina. ATOS BLOCK apresenta uniformidade e não apresenta partículas discrepantes (grandes).

Aumento de 10.000 vezes.

Imagem gentilmente cedida pela FOP-Unicamp



CORES E OPACIDADES:

As cores de dentina ou de baixa translucidez (Low Translucency - LT) exibem maior opacidade e um croma mais saturado enquanto as cores de esmalte ou alta translucidez (High Translucency - HT) possui uma maior translucência, ajustada de forma a difundir o substrato dentinário. As cores para dentes clareados foram elaboradas sob recomendações de cirurgiões dentistas especialistas da área estética. Todas as cores são radiopacas. Atos Block possui 11 opções de cores que, atendem das mais simples as mais complexas restaurações estéticas.

Low Translucency - LT



High Translucency - HT



NOTA: As imagens dos blocos são ilustrativas

PRINCIPAIS VANTAGENS

- ✓ **Favorável ao dente antagonista** pois o módulo elástico do compósito é similar à do dente;
- ✓ **Fresagem de elementos com margens e bordos com alta precisão**, sem fraturas ou lascagens;
- ✓ **Dispensa o uso de queimas** (necessário para blocos de cerâmicas p. ex.) pois o compósito já se encontra na cor final pretendida;
- ✓ **Permite criar estruturas tão finas** quanto 0,4 a 0,6 mm de espessura para casos de facetas indiretas;
- ✓ **Passível de maquiar e criar efeitos** com resinas compostas fotopolimerizáveis (p. ex. Atos);
- ✓ **Rápido e fácil poder de reparação** (as lascagens de materiais cerâmicos têm que ser trocadas ou reparadas com técnicas trabalhosas, um possível defeito numa restauração em compósito basta desgastar ligeiramente a superfície no local do defeito, aplicar o adesivo e, aplicar resina composta para a reparação);
- ✓ **Maior Compatibilidade com cimentos resinosos:** por se tratar de um material com composição química compatível a esses cimentos, proporciona excelente índice de

INDICAÇÕES DE USO

Atos aplicação múltipla para restaurações indiretas permanentes;

- Coroa total unitária
- Coroa total unitária cimentada sobre abutment
- Inlays e Onlays
- Facetas

SELEÇÃO DA COR:

Selecionar a cor com o auxílio da escala de cores VITA®, como guia de referência, aproximando do dente limpo e sem preparo e de preferência sob a luz natural.

CORES (DOIS GRAUS DE TRANSLUCIDEZ):

High Translucent (HT): A1, A2, A3, B1

Low Translucent (LT): A1, A2, A3, A3.5, B1, C2, BL

APRESENTAÇÃO

Kit com 5 unidades, tamanho 14L, holder (encaixe) universal.



COMPOSIÇÃO

Matriz com monômeros metacrilatos, sistema iniciadores, estabilizantes, pigmentos e cargas inorgânicas composta por vidro de Bário-Alumino, nanopartículas de Sílica e principalmente Silicato de Zircônio.

MODO DE USO

O Cirurgião Dentista irá moldar ou escanear a cavidade oral do paciente, em seguida irá enviar para o laboratório (inLab) e/ou desenhar a peça em um software CAD odontológico e fresar o bloco (Chairside) de acordo com o tratamento restaurador pretendido. A estratégia de usinagem a ser escolhida no CAM deve ser a de compósitos.

As restaurações são cimentadas à estrutura do dente ou abutment com adesivo odontológico (que contém MDP) e cimento resinoso odontológico. As etapas de confecção dos sistemas CAD/CAM são descritas nas instruções de uso e nos manuais de cada fabricante. As recomendações dos fabricantes devem ser seguidas.

Consulte a Instrução de uso de Atos Block.

PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E MECÂNICAS

Testadas pelas universidades
FACPP e FOP-UNICAMP

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO

A propriedade mecânica da resistência à compressão demonstra a capacidade do compósito restaurador em suportar estresses verticais, pois as forças transmitidas às restaurações durante o ato mastigatório podem desencadear fraturas do material. Quanto maior o valor da resistência à compressão maior a longevidade do compósito.

O ensaio mecânico de compressão foi realizado na máquina universal de ensaio EMIC-Instron (Modelo 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brasil), com célula de carga de 50.000 Kgf e velocidade de 1 mm/min. A EMIC indicou a força total de ruptura dos corpos de prova. Para tal, utilizou-se um programa bluhill versão 2.0 (EMIC, São José dos Pinhais - PR, Brasil), que arquiva os resultados em um banco de dados na forma de gráficos e valores numéricos em MPa.

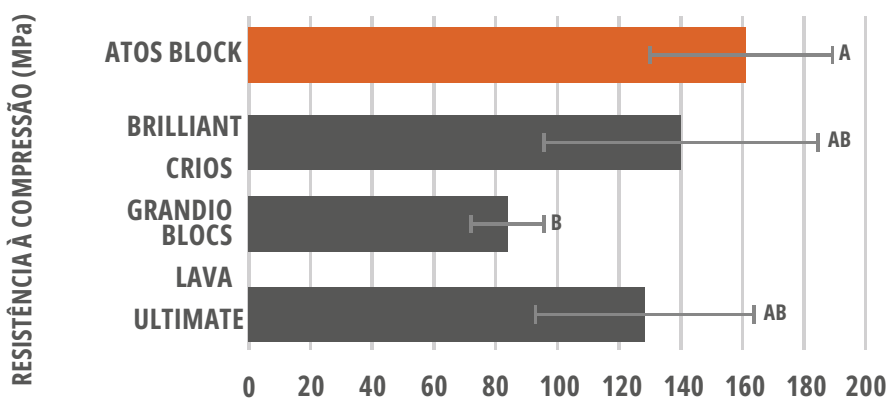


Figura 1: Resistência à Compressão (média e DP em MPa) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; $p < 0,05$.

Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

O compósito ATOS BLOCK apresenta **VALORES SURPREENDENTES** de **RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO** sendo **SUPERIOR A TODAS AS MARCAS COMERCIAIS** testadas de compósitos restauradores para CAD/CAM. Estatisticamente, pelo desvio padrão, os resultados são similares para Lava Ultimate (3M) e Coltene (Brilliant Crios), Grandio Blocs (VOCO) apresentou menores resultados de resistência à compressão.

RESISTÊNCIA À FLEXÃO

A Resistência à Flexão é um dos ensaios mecânicos mais importantes para compósitos odontológicos pois avalia a resistência à fratura do material restaurador bem como suas propriedades intrínsecas (matriz monomérica, cargas inorgânicas e iniciadores), em relação às diferentes forças mastigatórias.

O ensaio foi realizado conforme a norma ISO 4049:2019, através da máquina de ensaio universal

EMIC-Instron (Modelo 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brasil), os blocos foram usinados nas dimensões específicas (18x2x2x mm) em forma de bastão. Foram confeccionados 5 espécimes

de

cada bloco. os espécimes foram submetidos a um teste de resistência à flexão de três pontos.

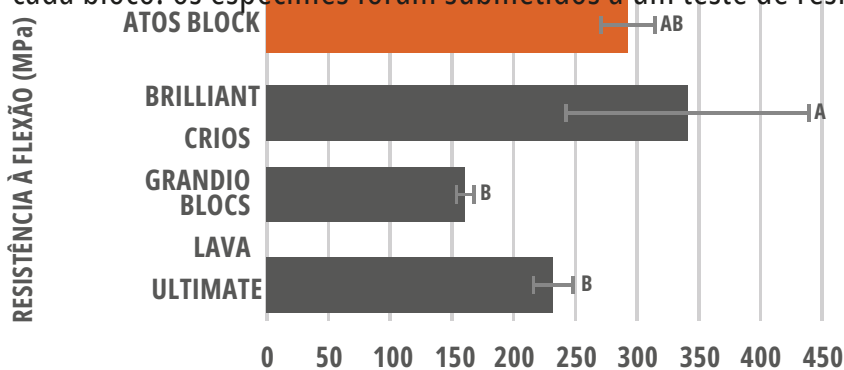


Figura 2: Resistência à Flexão (média e DP em MPa) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; $p < 0,05$.
Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Faculdade Paulo

Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

ATOS BLOCK apresenta **EXCELENTE RESISTÊNCIA À FLEXÃO**, comparável a produtos bem conhecidos no mercado sendo estatisticamente igual a Coltene e superior aos blocos da VOCO e da 3M.

MÓDULO DE ELASTICIDADE

O termo módulo de elasticidade ou módulo de flexão, descreve a rigidez da resina sendo importante para determinar a resistência das forças oclusais e resistência ao desgaste que reflete uma propriedade intrínseca do material de resistir a pressões impostas pelas forças mastigatórias. Quanto maior o módulo elástico maior é a resistência do compósito às fraturas.

Os blocos foram usinados nas dimensões específicas (18x2x2x mm) em forma de bastão. foram confeccionados 5 espécimes de cada bloco. Os espécimes foram submetidos a um teste de módulo de elasticidade de três pontos em máquina universal de ensaio.

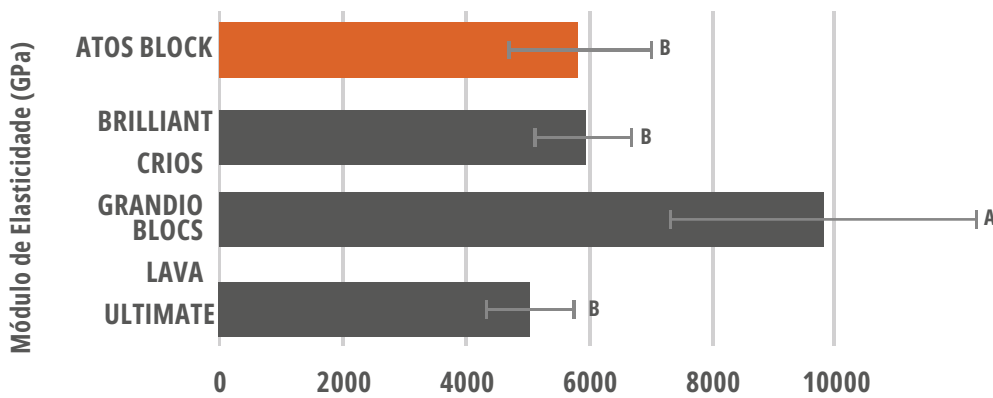


Figura 3: Módulo de Elasticidade (média e DP em GPa) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; $p < 0,05$.

Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

Pode-se ver que **ATOS BLOCK** apresentou módulo elástico comparável aos produtos internacionais já conhecidos no mercado.

ESTABILIDADE DE COR AO MANCHAMENTO

O manchamento em compósitos odontológicos pode ocorrer devido à capacidade da restauração

absorver ou adsorver pigmentos da cavidade oral, o qual pode ser potencializado pelas condições da estrutura físico-químicas das matérias primas que compõe o material. As amostras dos blocos de tamanho 7x7 mm e de 1 mm de espessura foram polidas e obteve-se a avaliação da cor inicial por meio do espectrofotômetro Vita Easyshade (Wilcos) considerando os valores de "L" e "E" como unidade numérica e a escala de cor fornecida pelo equipamento. Após 7 dias imerso em chá preto (com proporção de 250 mL para 18 gramas) a 37 °C em estufa uma nova análise de cor foi medida e depois calculou-se a diferença de cor.

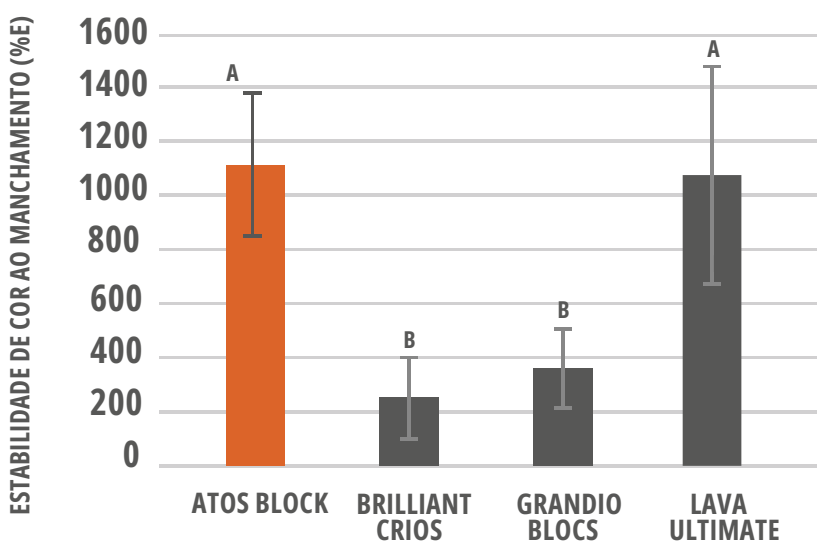


Figura 4: Estabilidade de Cor ao Manchamento (média e DP em %) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; $p < 0,05$.

Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Piracicaba

Odontologia de (FOP-Unicamp) 2022.

Os blocos **ATOS BLOCK** e Lava Ultimate (3M) apresentaram os **MELHORES RESULTADOS** quanto a estabilidade de cor ao manchamento, estatisticamente diferentes para Grandio Blocs (VOCO) e Brilliant Crios (Coltene) que sofreram mais alteração de cor por manchamento.

RESISTÊNCIA ADESIVA À ZIRCÔNIA

A Zircônia (Zr) é um dos materiais cerâmicos mais utilizados no mundo na reabilitação protética, principalmente por possuir ótimos valores de resistência mecânica e por sua biocompatibilidade. Contudo é de conhecimento técnico e literário, que a Zr é o material mais complexo quanto a adesão, sendo de extrema dificuldade adesiva com facilidade para debonding. Portanto se o material restaurador aderir a Zr o material cumpre os requisitos de adesão em qualquer outro substrato (como na dentina e esmalte, metais e demais cerâmicas).

Os espécimes de Zr (4 mm x 4 mm) receberam aplicação de ácido fosfórico por 30 s seguido de duas camadas de adesivo com leve jato de ar de 3 a 5 s entre elas, fotopolimerizados por LED (Valo, Ultradent, South Jordan, EUA) com irradiância de 1200 mW/cm² durante 40 s. Corpos de prova em formato de tubos do cimento Relyx ARC (3M Oral Care, St. Paul, MN, USA), foram aderidos sobre os espécimes cimentando os espécimes de cada bloco.

A resistência de união ao microcisolhamento foi realizada em máquina universal de ensaio (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brasil) e os valores calculados em MPa.

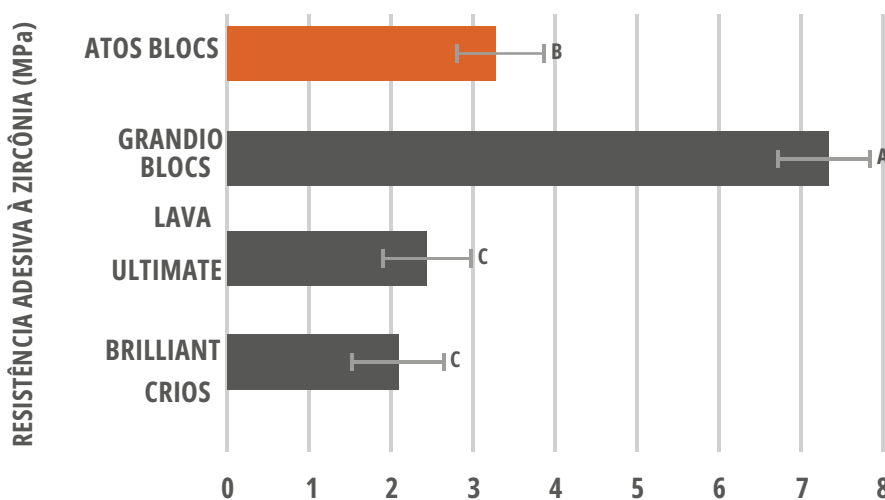


Figura 5: Resistência Adesiva à Zircônia (média e DP em MPa) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; p<0,05.

Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Piracicaba

Odontologia de (FOP-Unicamp) 2022.

ATOS BLOCK e Grandio Blocs apresentaram ADESÃO À ZIRCÔNIA SUPERIOR A TODOS SEUS CONCORRENTES. O ensaio revelou que o **BLOCO ATOS BLOCK** notável, mesmo sendo a Zr um material de extrema dificuldade em aceitar adesão. Dada sua eficiência na Zr, Atos Block é eficaz em qualquer substrato como na dentina e esmalte, nos metais e demais cerâmicas!

RESISTÊNCIA ADESIVA A DENTINA

O sucesso clínico de uma restauração baseia-se sobretudo na força de adesão que o sistema adesivo proporciona. Um dos ensaios mais empregados para se estudar a resistência de união adesiva é o teste de tração. Nas restaurações em que se utiliza compósitos e sistemas adesivos, uma ótima adesão estará na capacidade que o material apresenta em resistir aos esforços mecânicos imediatos e envelhecidos, decorrentes de seu mecanismo de cura e no seu comportamento físico-mecânico.

Foram utilizados 20 terceiros molares extraídos onde cada dente foi cortado obtendo espécimes em discos de dentina plana. Cada espécime foi lixado por 60 segundos para obter a smear layer padronizada. Os blocos CAD/CAM foram cortados em barras nas dimensões de 1x1x3 mm. Foi aplicado adesivo Universal e fotopolimerizado com Rádi Xpert (SDI, AUSTRÁLIA), todas as peças de resina foram silanizadas e cimentadas com (Relyx ARc, 3M, SÃO PAULO) e fotopolimerizadas por 40 segundos. A utilização dos materiais seguiu as recomendações dos fabricantes. Após a imersão 24 horas em água destilada, os dentes foram seccionados em palitos de resina-dentina (1 mm² de área de secção). O teste de resistência de união foi realizado em máquina de ensaio universal EMIC 23-2S (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brasil) testados sob força de tração, a uma velocidade de 0,5 mm/min, com célula de carga de 2000N, até ocorrer ruptura do espécime.

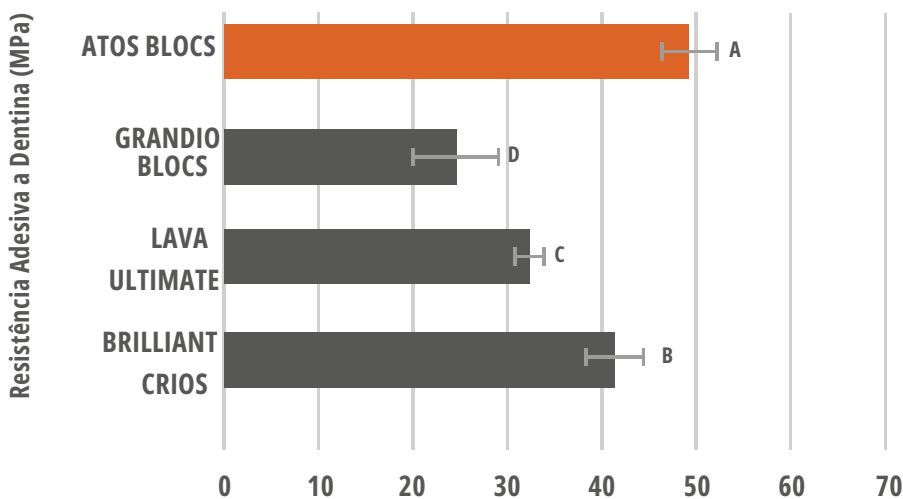


Figura 6: Resistência Adesiva a Dentina (Média e DP em MPa) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; p<0,05.

Fonte: Rifane TO, Cordeiro KE, Silvestre FA, Alves AHC, Nobre CFA, Araújo-Neto VG, Giannini M, Feitosa Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Piracicaba

Odontologia de (FOP-Unicamp) 2021.

O compósito **ATOS BLOCK** apresentou **ADESÃO À DENTINA SUPERIOR** a **TODOS SEUS CONCORRETES**. O ensaio mostra que o **BLOCO ATOS É NOTÁVEL E EFICAZ** nesse substrato, trazendo **MAIOR SEGURANÇA AO CLÍNICO E AO PACIENTE**.

ESTABILIDADE DE COR

Dentre as características relacionadas à materiais restauradores, a estabilidade de cor tem se constituído em um dos parâmetros clínicos mais importantes para o sucesso de uma restauração estética. A alteração de cor nos compósitos odontológicos, a médio ou longo prazo, compromete as restaurações estéticas tornando a substituição da restauração um fenômeno frequente na prática clínica.

Os espécimes dos blocos de tamanho 7x7 mm e de 1 mm de espessura foram polidas e obteve-se a

avaliação da cor inicial por meio do espectrofotômetro Vita Easyshade (Wilcos). Após 5 dias em estufa a 80 °C uma nova análise de cor foi medida e depois calculou-se a diferença de cor.

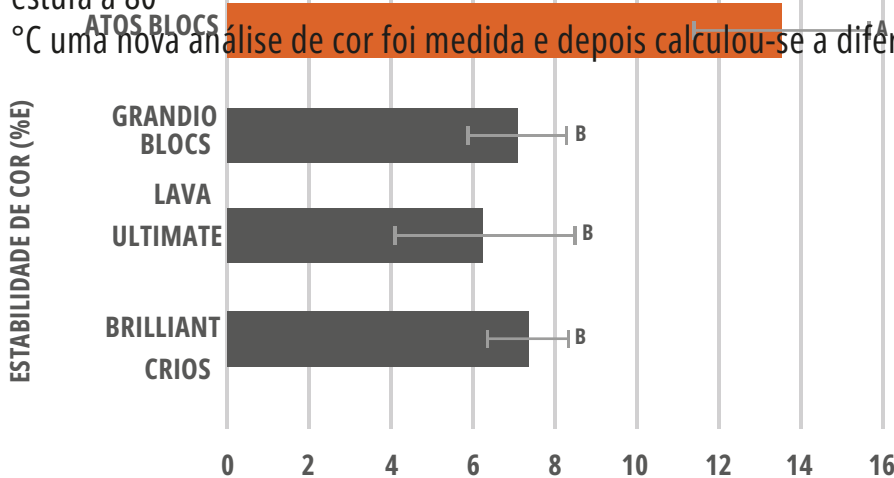


Figura 7: Estabilidade de Cor (média e DP em %) em 4 compósitos diferentes (n=5). Análise estatística ANOVA e teste de Tukey; $p < 0,05$.
Fonte: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL, Paulo Picanco de Fortaleza (FACPP) e de Faculdade de Odontologia Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

ATOS BLOCK apresentou os **MELHORES RESULTADOS DE ESTABILIDADE DE CO** estatisticamente diferentes para Grandio Blocs (VOCO), Lava Ultimate (3M) e Brilliant Crios (Coltene) que sofreram mais alteração de cor.

RELATOS DE ESPECIALISTAS



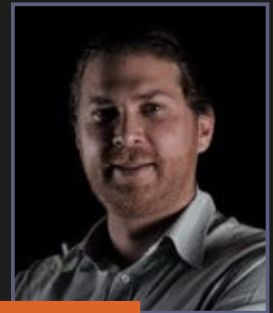
Atos Block possui **propriedades mecânicas excelentes** que surpreendeu os dentistas. Peças feitas com esse material têm a confiabilidade de uma resina muito bem polimerizada em um bloco facilmente fresado para obter **estética e resistência duradouras.**

PROF. DR. VICTOR FEITOSA FORTALEZA - CE

PROFESSOR NA FACPP E NA UNIFAMETRO - FORTALEZA-CE, DENTISTA, MESTRE E DOUTOR PELA FOP – UNICAMP, PÓS DOUTORADO EM DENTÍSTICA PELA UFC.

O compósito restaurador ATOS BLOCK possui **propriedades físico-químicas e mecânicas excelentes**, superando padrões interacionais pois conta com o que há de melhor na ciência e tecnologia dos materiais dentários. Além disso destaca-se pela **incomparável estabilidade de cor e seu impressionante brilho no polimento.**

PROF. DR. RONY PETERSON RODRIGUES IRASSUNUNGA - SP



TPD, TEC QUIM, ENG. PROD, ENG. MAT, DOUTORANDO (USP)



O que me chamou atenção no Atos Block foi o **brilho que conseguimos no polimento** apenas com borrachas, que particularmente acho mais natural que o glaze. **Super prático para restaurações Chair side!**

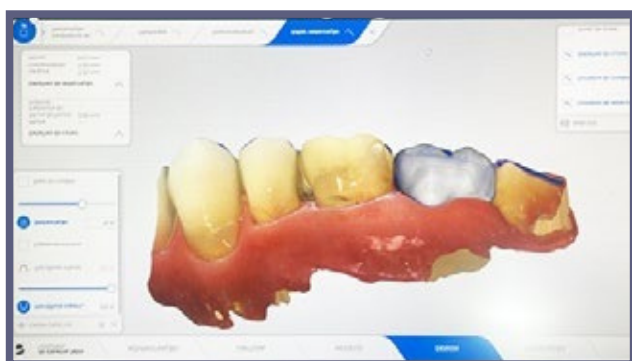
PROF.ª DR.ª. VIVIANE LACERDA RIO DE JANEIRO - RJ

ESPECIALISTA EM PRÓTESE DENTÁRIA, MESTRE EM PRÓTESE DENTÁRIA, MESTRANDA EM ODONTOLOGIA DIGITAL

CASO CLÍNICO

REABILITAÇÃO ESTÉTICA E FUNCIONAL DE DENTE EM FLUXO DIGITAL

Autor: Prof. Dr. Eduardo Mukai – Mestre em biomaterias pela USP (FOB), Doutorando em prótese dentária pela USP (FO)



1. Escaneamento intra-oral e planejamento da coroa protética



2. Planejamento da coroa protética a ser usinada em Atos Block



3. Coroa protética usinada e polida.



4. Coroa protética cimentada – caso clínico final

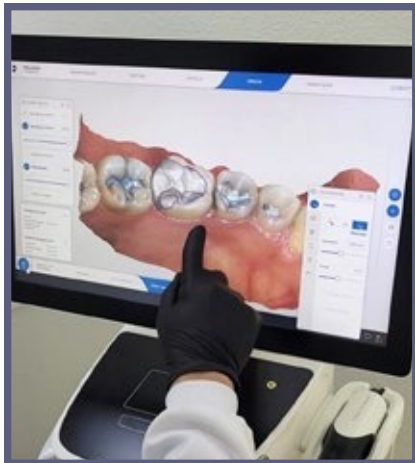
“A fresagem de Atos Block foi fácil, bem macio, muito parecido aos blocos de compósitos internacionais mas, com uma **estabilidade de cor mais interessante!**”



PROF. DR. EDUARDO MUKAI SÃO PAULO - SP

REABILITAÇÃO ESTÉTICA COM FRESAGEM DE COMPÓSITO POR CAD/CAM

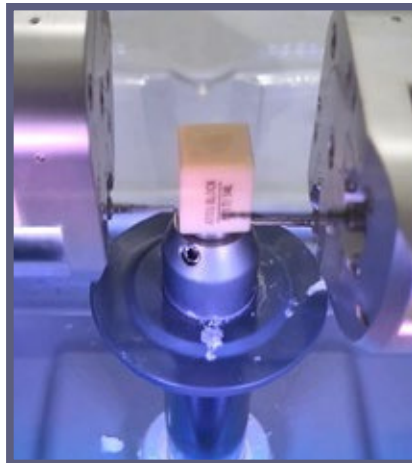
Autor: Dr. Carlos Eduardo Pulici – Mestre em prótese dentária, especialista em implantodontia, prótese dentária e dentística restauradora.



1. Planejamento estratégico digital do caso clínico



2. Remoção da área deteriorada do dente



3. Início da usinagem de Atos Block pela fresadora CAD/CAM



4. Onlay usinada



5. Reabilitação protética, dente 36 cimentado com Atos Block.

“O Atos Block da SMART DENT é um excelente material para confecção de restaurações no Sistema CAD/CAM, aliando **estética e funcionalidade**, resultando em um trabalho de **alta qualidade e precisão**.”



DR. CARLOS EDUARDO PULICI DESCALVADO - SP

SMART DENT

CONHEÇA TAMBÉM



ATOS é uma resina composta nano-híbrida fotopolimerizável, indicada para restaurações de todas as classes em dentes anteriores e posteriores pelo sistema incremental.



ATOS UNICHROMA foi fundamentada na mais alta tecnologia de **mimetização**. Havendo paredes circundantes, Atos Unichroma mimetiza com a cor do dente, devido ao seu **excelente índice de refração** com espalhamento de cor consegue-se copiar o substrato dental.



ATOS ACADEMIC é a versão da resina Atos colorida, confeccionada especificamente para o **ensino** de técnicas restauradoras dentais.



SMART ORTHO é um adesivo ortodôntico, desenvolvido para colagem direta de bráquetes de metal, cerâmica e policarbonato à superfície dental.

PERFIL TÉCNICO

ATOS BLOCK



ISO 4049

IMTech LTDA

Rua Doutor Procópio de Toledo Malta - 62 Morada dos Deuses

CEP 13562-291 - São Carlos-SP - Brasil

Autorização de funcionamento: 8.18.359-6

CNPJ: 10.736.894/0001-36

Registro ANVISA ATOS nº 81835969008

Resp. Técnico: Marcelo Del Guerra CREA 5061452320

Indústria Brasileira - Made in Brazil

Marca SMART DENT® - Rev: 00

 **SMART DENT**

SAC +55 16 33743950 | www.smartdent.com.br
sacdentistica@smartdent.com.br



TECHNICAL PROFILE

ISO 4049



ATOS BLOCK

Nano-Hybrid Composite for CAD/CAM

 SMART DENT

SUMMARY

Introduction	3
Main Technological Features	4
BPA FREE	4
Nano-hybrid	4
High Aesthetics	4
High Color Stability	5
Resistance	5
Color and Opacity	5
Main Advantages	6
Indications for Use	6
Color Selection	7
Colors (Two degrees of Translucency)	7
Presentation	7
Composition	7
How to Use	7
Physicochemical and Mechanical Properties	8
Compressive strength	8
Flexural strength	9
Modulus of elasticity	9
Color stability to staining	10
Bond strength to zirconia	11
Bond strength to dentin	12
Color stability	13
Specialist Report Clinical	14
Cases	15

INTRODUCTION

The world's 1st BPA Free CAD/CAM Composite! It's Brazilian! It's Smart!

Atos Block is a nano-hybrid restorative composite for permanent single-unit restorations, which is already polymerized and presented in the form of blocks for milling in dental CAD/CAM systems. The product is fluorescent, radiopaque and contains 77 to 86% by weight of inorganic filler particles in a highly polymerized monomeric matrix that is free of Bisphenol A (BPA Free). The Atos Block composite block has a high degree of conversion, significantly higher than conventional light-cured composite resins. These factors, combined with the adequate particle size distribution, result in a material with high hardness, mechanical strength and wear resistance, allowing the production of parts with an excellent finish, smooth surfaces and high gloss.

Atos Block therefore provides high aesthetics for natural teeth, adjusts the harmony of the smile, as well as restores masticatory functions and contributes to the well-being of dental patients.

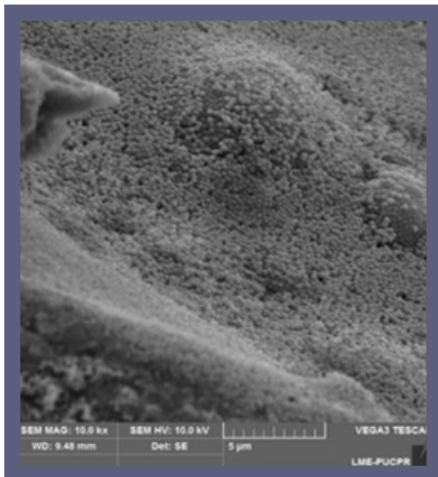
MAIN TECHNOLOGICAL FEATURES

BPA FREE

The organic matrix of this restorative is formed by the main structuring monomers in the development of composites in the world, they are manufactured in the USA and have a high molecular weight. Smart Dent launches the world's first composite for CAD/CAM milling with Bisphenol A-free monomers (BPA Free).

NANO-HYBRID:

Its inorganic composition is composed of high-performance silanized fillers manufactured in Germany, such as Barium-Aluminum glass in the range of 0.4 and 0.7 μm , Silica nanoparticles in the range of 35 nm, and mainly Zirconium Nano Silicate in the range of 100 nm, which maximize wear resistance. The uniform distribution of the particles contributes to high mechanical properties, excellent machinability, high aesthetics and especially shine when polished.



HIGH AESTHETICS:

The spheroidal shape, the size of 100 nanometers and the added percentage of the Zirconium Nano Silicate filler, bring to the restorative composite the power of high brightness and surface smoothness that is visually close to that of a feldspathic ceramic and with prolonged polishing retention.

Scanning Electron Microscopy (SEM) photomicrograph of the spheroidal particles of the ATOS BLOCK restorative composite. **Magnification of 10,000 times.**
Image kindly provided by PUCPR

COLOR STABILITY

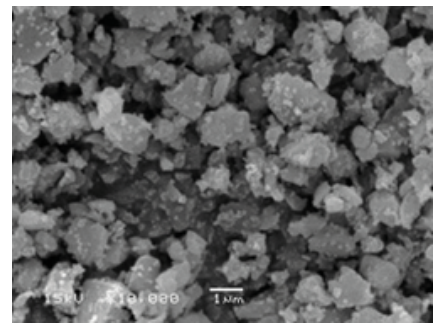
The manufacture of the Atos Block composite in block format in industrial ovens with high control of time, temperature, pressure and humidity, means that the blocks have a high degree of conversion of the formed polymer, ensuring its color stability and protecting it from staining. The DELTA E is below 1.0 point, that is, the material does not present any visible color change.

HIGH RESISTANCE

The combination of nanometric particles with micrometric particles in the formulation reduces the space between the filler particles in the monomeric solution, increasing the percentage of filler that, inserted into the structuring monomers, raises considerably improves the physical and mechanical properties of the resin, providing high-strength, long-lasting restorations with the best possible aesthetic results.

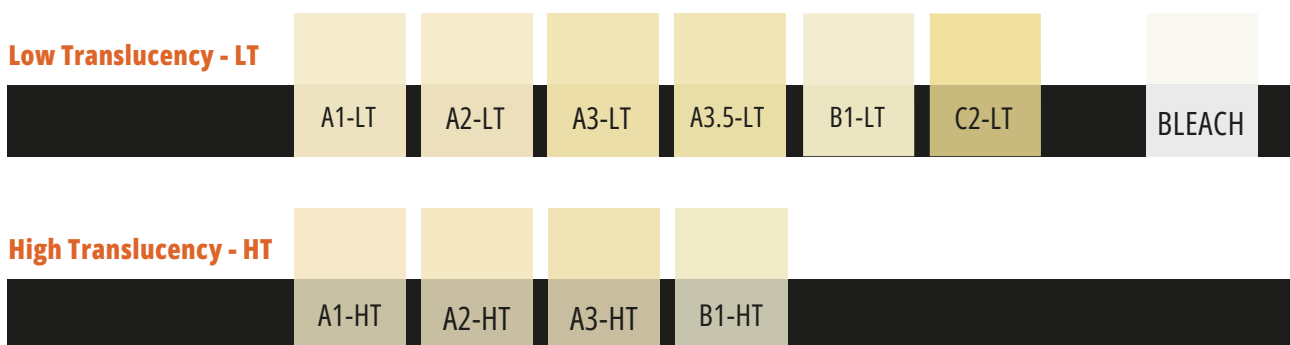
Photomicrograph in Electron Microscopy of Scanning (SEM) of the resin particle combination. ATOS BLOCK presents uniformity and does not present discrepant (large) particles. **Magnification of 10,000 times.**

Image kindly provided by FOP-Unicamp



COLORS AND OPACITIES:

Dentin or low translucency (LT) shades exhibit greater opacity and a more saturated chroma, while enamel or high translucency (HT) shades have greater translucency, adjusted to diffuse the dentin substrate. The shades for whitened teeth were developed based on recommendations from dental surgeons specializing in aesthetics. All shades are radiopaque. Atos Block has 11 shade options that meet the needs of the simplest to the most complex aesthetic restorations.



NOTE: The block images are illustrative.

MAIN ADVANTAGES

- **Favorable to the antagonist tooth** because the elastic modulus of the composite is similar to that of the tooth;
- **Milling of elements with margins and edges with high precision**, without fractures or lascagens;
- **It does not require firing** (necessary for ceramic blocks, for example) as the composite is already in the desired final color;
- **Allows you to create structures as thin** as 0.4 to 0.6 mm thick for cases of indirect facets;
- **Capable of applying makeup and creating effects** with light-curing composite resins (e.g. Acts);
- **Quick and easy repair power (ceramic material chips have to be** exchanged or repaired with laborious techniques, a possible defect in a composite resin restoration simply requires slightly wearing down the surface at the site of the defect, applying the adhesive and applying composite resin for repair;
- **Greater compatibility with resin cements:** as it is a material with chemical composition compatible with these cements, provides excellent adhesion index;
- **Chairside application (in the clinic) or inLab (in the laboratory);**
- **Compatible with all milling machines** available on the market that have a composite machining strategy.

INDICATIONS FOR USE

Atos Block is indicated for permanent indirect restorations:

- Single full crown
- Single full crown cemented on abutment
- Inlays and Onlays
- Veneers

COLOR SELECTION:

Select the shade using the VITA® shade guide as a reference guide, placing it close to the clean, unprepared tooth and preferably under natural light.

COLORS (TWO DEGREES OF TRANSLUCITY):

High Translucent (HT): A1, A2, A3, B1

Low Translucent (LT): A1, A2, A3, A3.5, B1, C2, BL

PRESENTATION

Kit with 5 units, size 14L, universal holder.



COMPOSITION

Matrix with methacrylate monomers, initiator system, stabilizers, pigments and inorganic fillers composed of Barium-Aluminum glass, Silica nanoparticles and mainly Zirconium Silicate.

HOW TO USE

The dentist will mold or scan the patient's oral cavity, then send it to the laboratory (inLab) and/or design the piece in dental CAD software and mill the block (Chairside) according to the intended restorative treatment. The machining strategy to be chosen in CAM should be composites.

Restorations are cemented to the tooth structure or abutment with dental adhesive (containing MDP) and dental resin cement. The steps for manufacturing CAD/CAM systems are described in the instructions for use and manuals of each manufacturer. Manufacturers' recommendations should be followed.

See the Atos Block User Instructions.

PHYSICOCHEMICAL AND MECHANICAL PROPERTIES

Tested by **FACPP** and **FOP-UNICAMP** universities

COMPRESSION STRENGTH

The mechanical property of compressive strength demonstrates the ability of the restorative composite to withstand vertical stresses, since the forces transmitted to the restorations during the act of mastication can trigger fractures of the material. The higher the value of compressive strength, the greater the longevity of the composite.

The mechanical compression test was performed on the EMIC-Instron universal testing machine (Model 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brazil), with a load cell of 50,000 Kgf and speed of 1 mm/min. EMIC indicated the total breaking strength of the test specimens. For this purpose, a bluhill version 2.0 program was used (EMIC, São José dos Pinhais - PR, Brazil), which archives the results in a database in the form of graphs and numerical values in MPa.

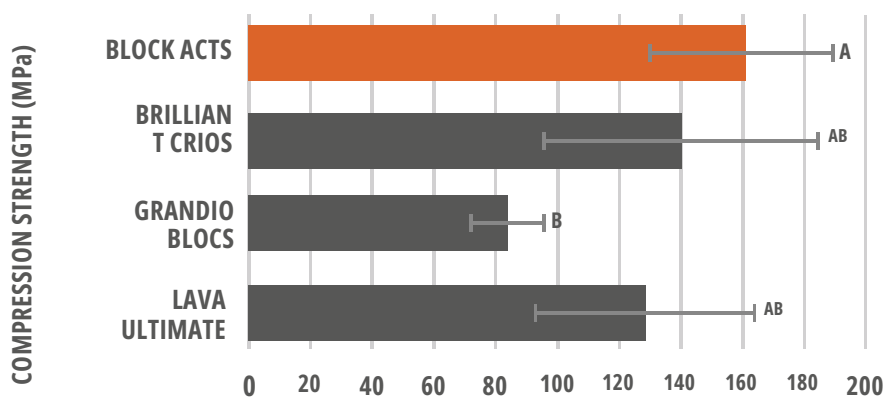


Figure 1: Compressive strength (mean and SD in MPa) in 4 different composites (n=5). Static ANOVA analysis and Tukey test; $p < 0.05$.

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP, Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and School of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

The **ATOS BLOCK** composite presents **AMAZING COMPRESSION STRENGTH VALUES**, being **HIGHER THAN ALL COMMERCIAL BRANDS** tested of restorative composites for CAD/CAM. Statistically, by standard deviation, the results are similar for Lava Ultimate (3M) and Coltene (Brilliant Crios), Grandio Blocs (VOCO) presented lower compressive strength results.

FLEXIBLE STRENGTH

Flexural Strength is one of the most important mechanical tests for composites dental as it evaluates the fracture resistance of the restorative material as well as its intrinsic properties (monomeric matrix, inorganic fillers and initiators), in relation to different masticatory forces.

The test was carried out in accordance with ISO 4049:2019, using a universal testing machine.

EMIC-Instron (Model 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brazil), the blocks were machined to specific dimensions (18x2x2x mm) in rod shape. Five specimens were manufactured from each block. The specimens were subjected to a three-point bending strength test.

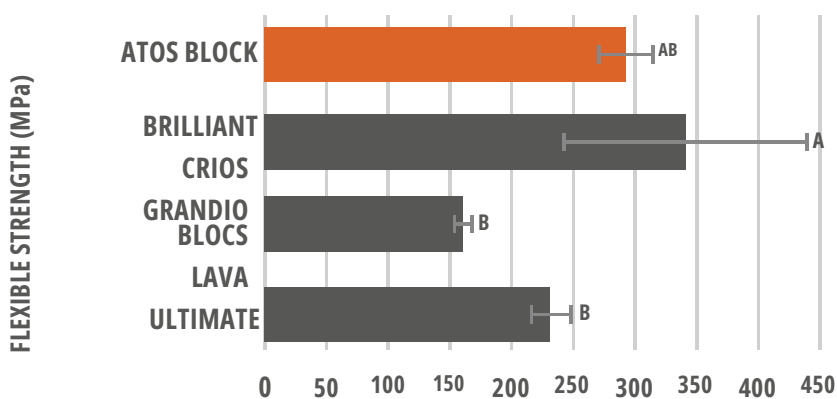


Figure 2: Flexural strength (mean and SD in MPa) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; $p < 0.05$.

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and School of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

BLOCK ACTS presents **EXCELLENT FLEXIBLE RESISTANCE**, comparable to well-known products on the market, being statistically equal to Coltene and superior to VOCO and 3M blocks.

ELASTICITY MODULE

The term modulus of elasticity or flexural modulus describes the rigidity of the resin and is important for determining the resistance to occlusal forces and wear resistance, which reflects an intrinsic property of the material to resist pressures imposed by masticatory forces. The higher the elastic modulus, the greater the resistance of the composite to fractures.

The blocks were machined to specific dimensions (18x2x2x mm) in rod shape. 5 specimens were made from each block. The specimens were subjected to a three-point modulus of elasticity test in a universal testing machine.

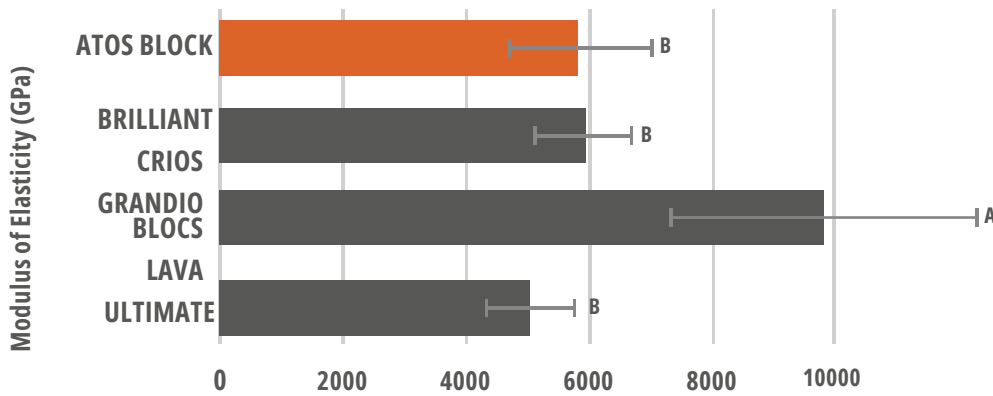


Figure 3: Flexural strength (mean and SD in MPa) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; $p < 0.05$.

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and School of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

It can be seen that **ATOS BLOCK** presented elastic modulus comparable to international products already known on the market.

COLOR STABILITY TO STAINING

Staining in dental composites can occur due to the ability of the restoration absorb or adsorb pigments from the oral cavity, which can be enhanced by the physical-chemical structure conditions of the raw materials that make up the material. The samples of the 7x7 mm and 1 mm thick blocks were polished and the initial color evaluation was obtained using the Vita Easyshade spectrophotometer (Wilcos) considering the values of "L" and "E" as a numerical unit and the color scale provided by the equipment. After 7 days immersed in black tea (with a proportion of 250 mL to 18 grams) at 37 °C in an oven, a new color analysis was measured and then the color difference was calculated.

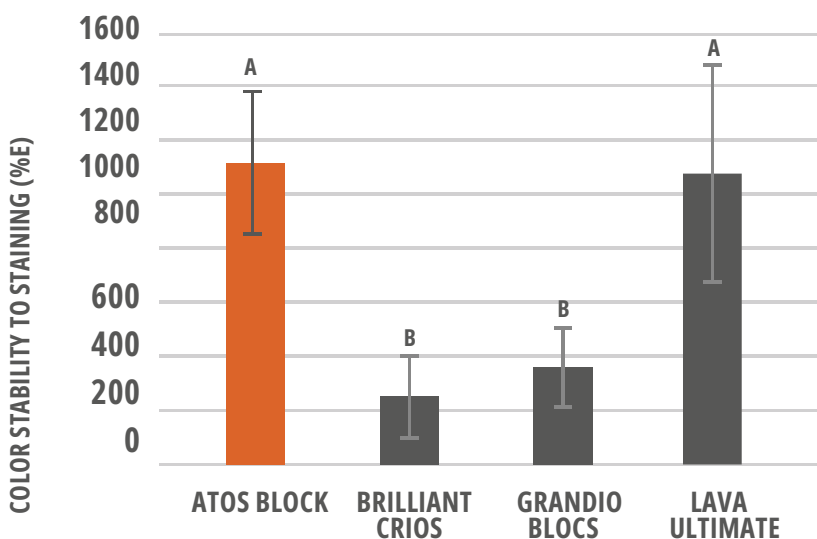


Figure 4: Color Stability to Staining (mean and SD in %) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; $p < 0.05$.

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and School of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

The **ATOS BLOCK** and Lava Ultimate (3M) blocks presented the **BEST RESULTS** in terms of color stability to staining, statistically different for Grandio Blocs (VOCO) and Brilliant Crios (Coltene) which suffered more color change due to staining.

ZIRCONIA ADHESIVE STRENGTH

Zirconia (Zr) is one of the most widely used ceramic materials in the world for prosthetic rehabilitation, mainly because it has excellent mechanical strength and biocompatibility. However, it is known from technical and literary sources that Zr is the most complex material in terms of adhesion, being extremely difficult to bond with and easy to debond. Therefore, if the restorative material adheres to Zr, the material meets the adhesion requirements to any other substrate (such as dentin and enamel, metals and other ceramics).

The Zr specimens (4 mm x 4 mm) received an application of phosphoric acid for 30 s followed by two layers of adhesive with a light air jet of 3 to 5 s between them, photopolymerized by LED (Valo, Ultradent, South Jordan, USA) with irradiance of 1200 mW/cm² for 40 s. Tube-shaped test specimens of Relyx ARC cement (3M Oral Care, St. Paul, MN, USA) were adhered to the specimens, cementing the specimens of each block.

The microshear bond strength was performed on a universal testing machine (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brazil) and the values calculated in MPa.

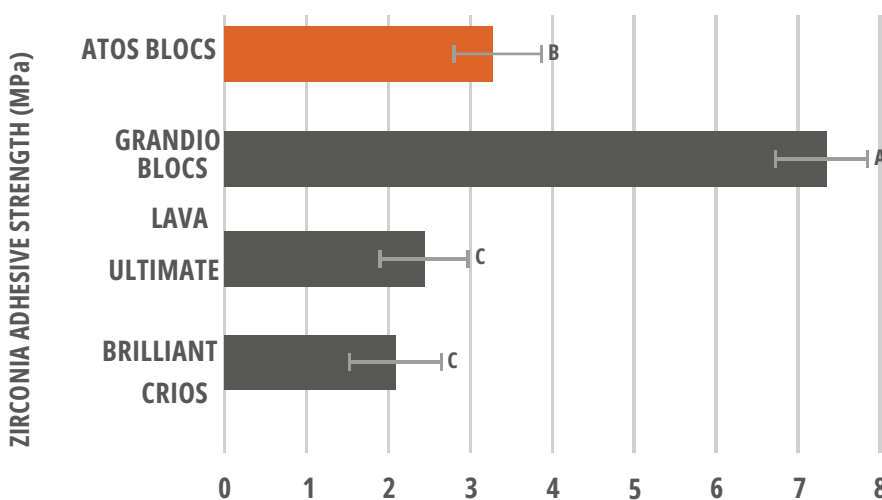


Figure 5: Bond Strength to Zirconia (mean and SD in MPa) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; p<0.05

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and Piracicaba School of Dentistry (FOP-Unicamp) 2022

ATOS BLOCK and Grandio Blocs presented **SUPERIOR ADHESION TO ZIRCONIA** than **ALL THEIR COMPETITORS**. The test revealed that **ATOS BLOCK** was remarkable, even though Zr is a material that is extremely difficult to accept adhesion. Given its efficiency in Zr, Atos Block is effective on any substrate as well as on dentin and enamel, on metals and other ceramics!

ADHESION STRENGTH TO DENTIN

The clinical success of a restoration is based mainly on the adhesion strength provided by the adhesive system. One of the most commonly used tests to study adhesive bond strength is the tensile test. In restorations that use composites and adhesive systems, optimal adhesion will depend on the material's ability to withstand immediate and ageing mechanical stresses resulting from its curing mechanism and its physical-mechanical behavior.

Twenty extracted third molars were used, where each tooth was cut to obtain specimens on flat dentin discs. Each specimen was sanded for 60 seconds to obtain the standardized smear layer. The CAD/CAM blocks were cut into bars measuring 1x1x3 mm. Universal adhesive was applied and light-cured with Radies Xpert (SDI, AUSTRALIA). All resin pieces were silanized and cemented with (Relyx ARC, 3M, SÃO PAULO) and light-cured for 40 seconds. The use of materials followed the manufacturers' recommendations. After 24 hours of immersion in distilled water, the teeth were sectioned on resin-dentin sticks (1 mm² section area). The bond strength test was performed on a universal testing machine EMIC 23-2S (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brazil) tested under tensile force, at a speed of 0.5 mm/min, with a load cell of 2000 N, until the specimen ruptured.

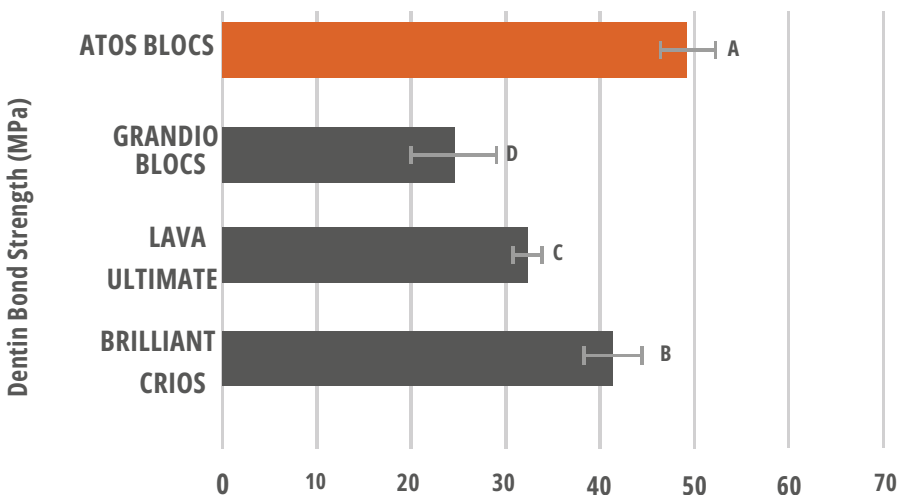


Figure 6: Dentin Bond Strength (mean and SD in MPa) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; p<0.05.

Source: Rifane TO, Cordeiro KE, Silvestre FA, Alves AHC, Nobre CFA, Araújo-Neto VG, Giannini M, Feitosa Faculty of Dentistry of Piracicaba (FOP-Unicamp) 2021.

The **ATOS BLOCK** composite showed **ADHESION** to the **DENTIN UPPER** than **ALL ITS COMPETITORS**. The test shows that the **ATOS BLOCK IS REMARKABLE AND EFFECTIVE** on this substrate, bringing **GREATER SAFETY TO THE CLINICIAN AND THE PATIENT**.

COLOR STABILITY

Among the characteristics related to restorative materials, color stability has been one of the most important clinical parameters for the success of an aesthetic restoration. Color changes in dental composites, in the medium or long term, compromise aesthetic restorations, making replacement of the restoration a frequent phenomenon in clinical practice.

The specimens of the blocks measuring 7x7 mm and 1 mm thick were polished and the initial color evaluation was obtained using the Vita Easyshade spectrophotometer (Wilcos). After 5 days in an oven at 80°C, a new color analysis was measured and then the color difference was calculated.

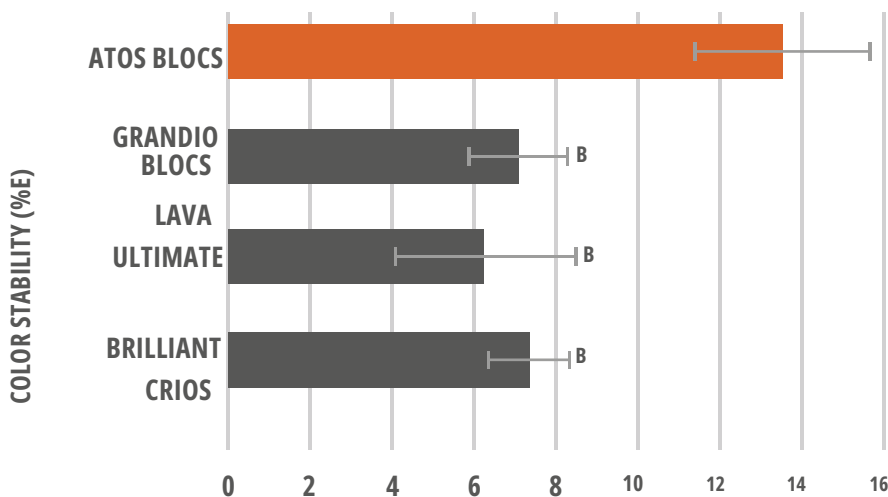


Figure 7: Color stability (mean and SD in %) in 4 different composites (n=5). Statistical analysis ANOVA and Tukey test; p<0.05.

Source: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Paulo Picanço College of Fortaleza (FACPP) and Piracicaba School of Dentistry (FOP-Unicamp) 2022

ATOS BLOCK presented the **BEST COLOR STABILITY RESULTS**, statistically different to Grandio Blocs (VOCO), Lava Ultimate (3M) and Brilliante Crios (Coltene) which underwent more color changes.

EXPERT REPORTS



Atos Block has **excellent mechanical properties** that will amaze dentists. Parts made from this material have the reliability of a very well-cured resin in an easily milled block for **long-lasting aesthetics and strength.**

PROF. DR. VICTOR FEITOSA – FORTALEZA - CE

PROFESSOR AT FACPP AND UNIFAMETRO - FORTALEZA-CE, DENTIST, MASTER AND DOCTOR FROM FOP - UNICAMP, POSTDOCTORATE IN DENTISTRY FROM UFC.

The ATOS BLOCK restorative composite has **excellent physical-chemical and mechanical properties**, surpassing international standards as it has the best in science and **technology of dental materials. It also stands out for its incomparable color stability and its impressive shine when polished.**



PROF. DR. RONY PETERSON RODRIGUES – PIRASSUNUNGA - SP

TPD, TEC QUIM, ENG. PROD, ENG. MAT, DOCTOR (USP)



What caught my attention in the Atos Block was the **shine we achieved with polishing. Super practical for Chair Side restorations!**

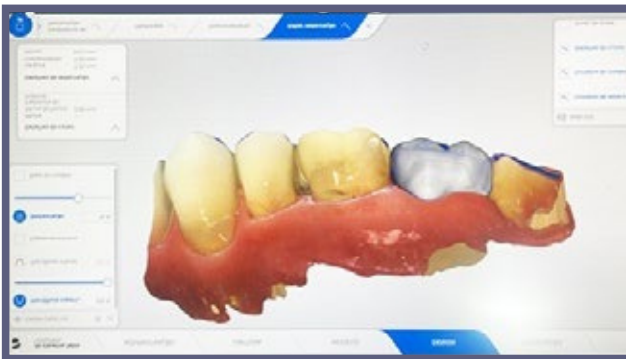
PROF. DR. VIVIANE LACERDA - RIO DE JANEIRO - RJ

DENTAL PROSTHETICS SPECIALIST, MASTER IN DENTAL PROSTHETICS, MASTER IN DIGITAL DENTISTRY

CLINICAL CASE

AESTHETIC AND FUNCTIONAL REHABILITATION OF TEETH IN DIGITAL FLOW

Author: Prof. Dr. Eduardo Mukai – Master in biomaterials from USP (FOB), PhD in dental prosthetics from USP (FO)



1. Intraoral scanning and planning of the prosthetic crown



2. Planning the prosthetic crown to be machined in Atos Block



3. Machined and polished prosthetic crown.



4. Cemented prosthetic crown – final clinical case

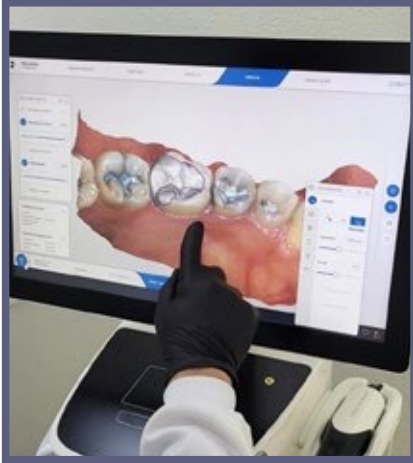
“Milling Atos Block was easy, very smooth, very similar to international composite blocks but with a **more interesting color stability!**”



PROF. DR. EDUARDO MUKAI – SAO PAULO - SP

AESTHETIC REHABILITATION WITH CAD/CAM COMPOSITE MILLING

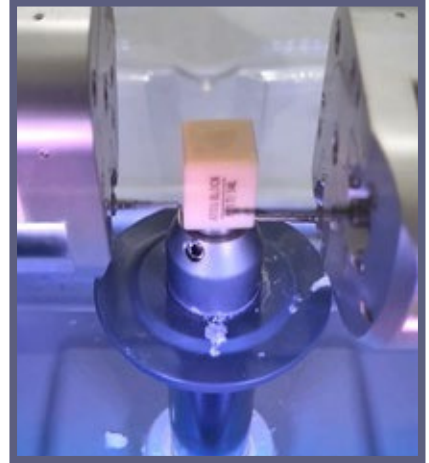
Author: Dr. Carlos Eduardo Pulici – Master in dental prosthetics, specialist in implantology, dental prosthetics and restorative dentistry.



1. Digital strategic planning of the clinical case



2. Removal of the decayed area of the tooth



3. Start of machining of Atos Block by CAD/CAM milling machine

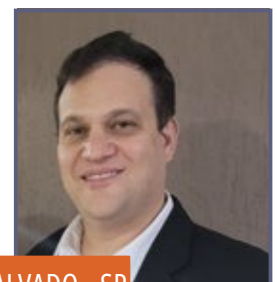


4. Machined onlay



5. Prosthetic rehabilitation, tooth 36 cemented with Atos Block.

SMART DENT's Atos Block is an excellent material for making restorations in the CAD/CAM system, combining **aesthetics and functionality**, resulting in **high quality and precision work**.



DR. CARLOS EDUARDO PULICI – DESCALVADO - SP

SMART DENT

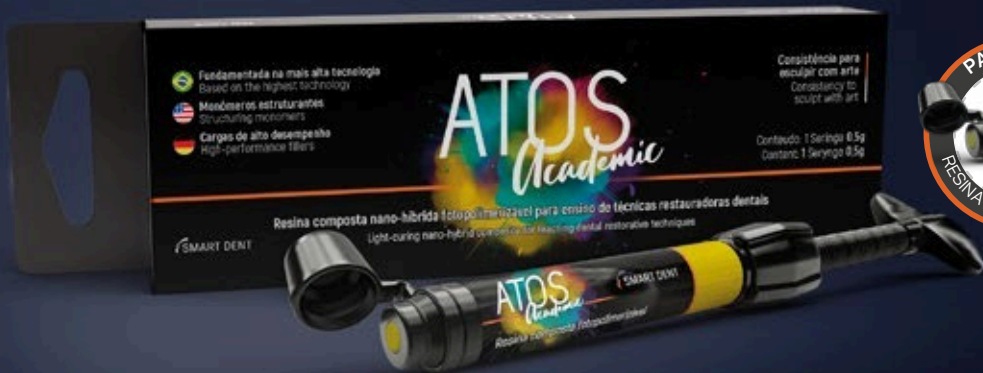
ALSO KNOW



ATOS is a light-curing nano-hybrid composite resin, indicated for restorations of all classes in anterior and posterior teeth using the incremental system.



ATOS UNICHROMA is based on the **latest technology in mimicry**. If there are surrounding walls, Atos Unichroma mimics the color of the tooth. Due to its excellent refractive index with color scattering, it is possible to copy the dental substrate.



ACADEMIC ACTS It is the colored version of Atos resin, made specifically for teaching dental restorative techniques.



SMART ORTHO is an orthodontic adhesive, developed for direct bonding of metal, ceramic and polycarbonate brackets to the dental surface.

TECHNICAL PROFILE

ATOS BLOCK



ISO 4049

MMTech LTDA

Rua Doutor Procópio de Toledo Malta - 62 Morada dos Deuses
CEP 13562-291 - São Carlos-SP - Brasil
Autorização de funcionamento: 8.18.359-6
CNPJ: 10.736.894/0001-36

Registration ANVISA ATOS No. 81835969008

Technical Rep.: Marcelo Del Guerra CREA 5061452320
Indústria Brasileira - Made in Brazil
Marca SMART DENT® - Rev: 00

 **SMART DENT**

SAC +55 16 33743950 | www.smartdent.com.br
sacdentistica@smartdent.com.br



PERFIL TÉCNICO

ISO 4049



ATOS BLOCK

Compuesto nanohíbrido para CAD/CAM

 SMART DENT

RESUMEN

Introducción	3
Principales características tecnológicas	4
BPA FREE	4
Nano-híbrida	4
Alta Estética	4
Estabilidad del color alta	5
Resistencia	5
Color y opacidad	5
Principales ventajas	6
Indicaciones de uso	6
Selección de colores	7
Colores (Dos grados de translucidez)	7
Presentación	7
Composición	7
Modo de empleo	7
Propiedades fisicoquímicas y mecánicas	8
Resistencia a la compresión	8
Resistencia a la flexión	9
Módulo de elasticidad	9
Estabilidad del color a la tinción	10
Fuerza de adhesión a la zirconia	11
Fuerza de adhesión a la dentina	12
Estabilidad del color	13
Relato de Especialistas	14
Casos clínicos	15

INTRODUCCIÓN

¡El primer compuesto CAD/CAM libre de BPA del mundo! ¡Es brasileño! ¡Es inteligente!

Atos Block es un composite restaurador nanohíbrido para restauraciones unitarias definitivas, que ya está polimerizado y se presenta en forma de bloques para fresado en sistemas CAD/CAM dentales. El producto presenta fluorescencia, radiopacidad y contiene de 77 a 86% en peso de partículas de relleno inorgánico en una matriz monomérica altamente polimerizada libre de Bisfenol A (BPA Free). El bloque compuesto Atos Block tiene un alto grado de conversión, significativamente superior al de las resinas compuestas fotopolimerizables convencionales. Estos factores, combinados con la adecuada distribución del tamaño de partícula, dan como resultado un material con alta dureza, resistencia mecánica y resistencia al desgaste, permitiendo obtener piezas con excelente acabado, superficies lisas y alto brillo.

Atos Block proporciona así una alta estética a los dientes naturales, ajusta la armonía de la sonrisa, además de restaurar las funciones masticatorias y contribuye al bienestar de los pacientes dentales.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

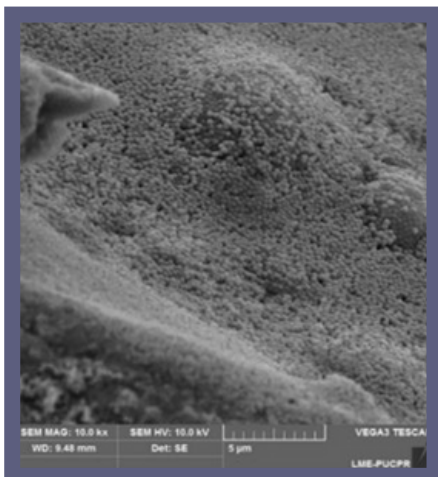


LIBRE DE BPA

La matriz orgánica de este restaurador está formada por los principales monómeros estructurantes en el desarrollo de composites en el mundo, son fabricados en USA y poseen un alto peso molecular. Smart Dent lanza el primer composite del mundo para fresado CAD/CAM con monómeros libres de Bisfenol A (BPA Free).

NANO-HÍBRIDA:

Su composición inorgánica está compuesta por cargas silanizadas de alto rendimiento fabricadas en Alemania, como vidrio de Bario-Aluminio en el rango de 0,4 y 0,7 μm , nanopartículas de Sílica en el rango de 35 nm y principalmente Nano Silicato de Zirconio en el rango de 100 nm, que maximizan la resistencia al desgaste. La distribución uniforme de partículas contribuye a altas propiedades mecánicas, excelente maquinabilidad, alta estética y especialmente brillo cuando se pule.



ALTA ESTÉTICA:

La forma esferoidal, el tamaño de 100 nanómetros y el porcentaje añadido del relleno de Nano Silicato de Zirconio, aportan al composite restaurador el poder de alto brillo y suavidad superficial visualmente próxima a la de una cerámica feldespática y con prolongada retención de pulido.

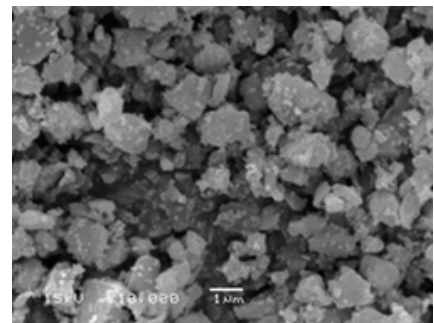
Fotomicrografía de microscopía electrónica de barrido (SEM) de las partículas esféricas del composite restaurador ATOS BLOCK. **Aumento de 10.000x.**
Imagen gentilmente cedida por la PUCPR

ESTABILIDAD DEL COLOR

La fabricación del composite Atos Block en formato bloque en hornos industriales con alto control de tiempo, temperatura, presión y humedad, consigue que los bloques tengan un alto grado de conversión del polímero formado, asegurando su estabilidad de color y protegiéndolos de las manchas. DELTA E está por debajo de 1,0 punto, es decir, el material no muestra ningún cambio de color visible.

ALTA RESISTENCIA

La combinación de partículas nanométricas con partículas micrométricas en la formulación reduce el espacio entre las partículas de relleno en la solución monomérica, aumentando el porcentaje de relleno que, insertado en los monómeros estructurantes, eleva mejora considerablemente las propiedades físicas y mecánicas de la resina, proporcionando restauraciones de alta resistencia, durabilidad y con los mejores resultados estéticos posibles.



Fotomicrografía en Microscopía Electrónica de Barrido (SEM) de la combinación de partículas de resina. ATOS BLOCK presenta uniformidad y no presenta partículas discrepantes (de gran tamaño). **Aumento de 10.000x.**

Imagen gentilmente cedida por FOP-Unicamp

COLORES Y OPACIDADES:

Los tonos de dentina o de baja translucidez (LT) exhiben una mayor opacidad y un croma más saturado mientras que los tonos de esmalte o de alta translucidez (HT) tienen una mayor translucidez, ajustada para difundir el sustrato de dentina. Los tonos para dientes blanqueados fueron creados con base en recomendaciones de cirujanos dentistas especialistas en estética. Todos los colores son radiopacos. Atos Block cuenta con 11 opciones de color que satisfacen las necesidades de las restauraciones estéticas más simples hasta las más complejas.

Low Translucency - LT



High Translucency - HT



NOTA: Las imágenes de los bloques son ilustrativas.

PRINCIPALES VENTAJAS

- ✓ **Favorable al diente antagonista** porque el módulo elástico del composite es similar al del diente;
- ✓ **Fresado de elementos con márgenes y aristas con alta precisión**, sin fracturas ni lascagens;
- ✓ **No requiere cocción** (necesaria para bloques cerámicos, por ejemplo) ya que el composite ya está en el color final deseado;
- ✓ **Permite crear estructuras tan delgadas** como 0,4 a 0,6 mm de espesor para casos de facetas indirectas;
- ✓ **Capaz de aplicar maquillaje y crear efectos** con resinas compuestas fotopolimerizables (p. ej. Hechos);
- ✓ **Reparación rápida y sencilla** (los fragmentos de material cerámico deben repararse) intercambiado o reparado con técnicas laboriosas, un posible defecto en una restauración de resina compuesta simplemente requiere desgastar ligeramente la superficie en el sitio del defecto, aplicar el adhesivo y aplicar resina compuesta para la reparación;
- ✓ **Mayor compatibilidad con cementos de resina:** al ser un material con Composición química compatible con estos cementos, proporciona un excelente índice de adherencia;
- ✓ **Aplicación en silla de ruedas (en la clínica) o inLab (en el laboratorio);**
- ✓ **Compatible con todas las fresadoras** disponibles en el mercado que tengan una estrategia de mecanizado compuesto.

INDICACIONES DE USO

Atos Block está indicado para restauraciones indirectas permanentes:

- Corona completa individual
- Corona completa individual cementada sobre pilar
- Incrustaciones y onlays
- Carillas

SELECCIÓN DE COLORES:

Seleccione el tono utilizando la guía de tonos VITA® como guía de referencia, colocándola cerca del diente limpio, no preparado y preferiblemente bajo luz natural.

COLORES (DOS GRADOS DE TRANSLUCIDAD):

High Translucent (HT): A1, A2, A3, B1

Low Translucent (LT): A1, A2, A3, A3.5, B1, C2, BL

PRESENTACIÓN

Kit con 5 unidades, tamaño 14L, soporte universal.



COMPOSICIÓN

Matriz con monómeros de metacrilato, sistema iniciador, estabilizantes, pigmentos y cargas inorgánicas compuestas por vidrio de Bario-Aluminio, nanopartículas de Sílice y principalmente Silicato de Zirconio.

MODO DE USO

El odontólogo moldeará o escaneará la cavidad oral del paciente, luego la enviará al laboratorio (inLab) y/o diseñará la pieza en un software CAD dental y fresará el bloque (Chairside) de acuerdo al tratamiento restaurador previsto. La estrategia de mecanizado a elegir en CAM debe ser la de composites.

Las restauraciones se cementan a la estructura del diente o al pilar con adhesivo dental (que contiene MDP) y cemento de resina dental. Los pasos necesarios para la creación de sistemas CAD/CAM se describen en las instrucciones de uso y manuales de cada fabricante. Se deben seguir las recomendaciones de los fabricantes.

Consulte las instrucciones de usuario de Atos Block.

PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS Y MECÁNICAS

PERFIL TÉCNICO - BLOQUE ATOS

SMART DENT

Probado por las universidades **FACPP** y **FOP-UNICAMP**

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

La propiedad mecánica de resistencia a la compresión demuestra la capacidad del composite restaurador de soportar tensiones verticales, ya que las fuerzas transmitidas a las restauraciones durante el acto masticatorio pueden desencadenar fracturas del material. Cuanto mayor sea el valor de resistencia a la compresión, mayor será la longevidad del compuesto.

La prueba de compresión mecánica se realizó en la máquina de ensayos universal EMIC-Instron (Modelo 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brasil), con una celda de carga de 50.000 Kgf y velocidad de 1 mm/min. EMIC indicó la resistencia total a la rotura de las muestras de prueba. Para ello se utilizó un programa bluhill versión 2.0 (EMIC, São José dos Pinhais - PR, Brasil), que archiva los resultados en una base de datos en forma de gráficos y valores numéricos en MPa.

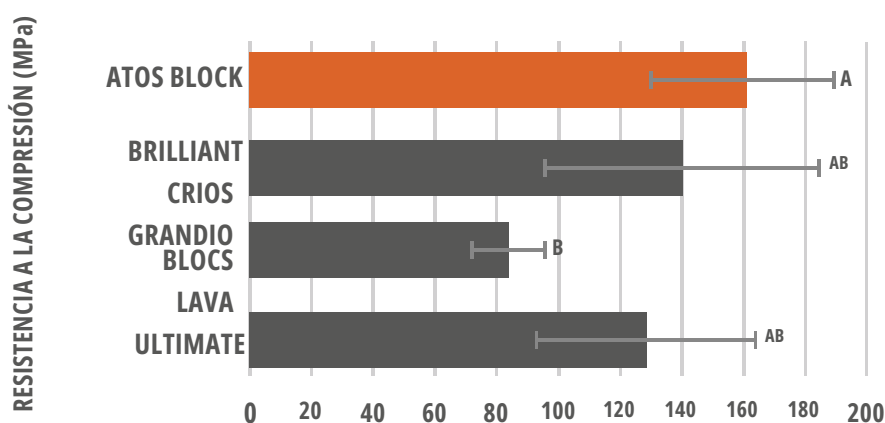


Figura 1: Resistencia a la compresión (media y DE en MPa) en 4 compuestos diferentes (n=5). Análisis estático ANOVA y prueba de Tukey; $p < 0,05$.

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

El compuesto **ATOS BLOCK** presenta **VALORES DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN INCREÍBLES**, siendo **SUPERIORES A TODAS LAS MARCAS COMERCIALES** probadas de composites restauradores para CAD/CAM. Estadísticamente, por desviación estándar, los resultados son similares para Lava Ultimate (3M) y Coltene (Brilliant Crios), Grandio Blocs (VOCO) presentó resultados de resistencia a la compresión más bajos.

FUERZA FLEXIBLE

La resistencia a la flexión es una de las pruebas mecánicas más importantes para los materiales compuestos.

odontológica ya que evalúa la resistencia a la fractura del material restaurador así como sus propiedades intrínsecas (matriz monomérica, rellenos inorgánicos e iniciadores), en relación a diferentes fuerzas masticatorias.

La prueba se llevó a cabo de acuerdo con la norma ISO 4049:2019, utilizando una máquina de pruebas universal.

EMIC-Instron (Modelo 23-2S, São José dos Pinhais-PR Brasil), los bloques fueron mecanizados a dimensiones específicas (18x2x2x mm) en forma de varilla. De cada bloque se realizaron 5 ejemplares. Las muestras fueron sometidas a un ensayo de resistencia a la flexión en tres puntos.

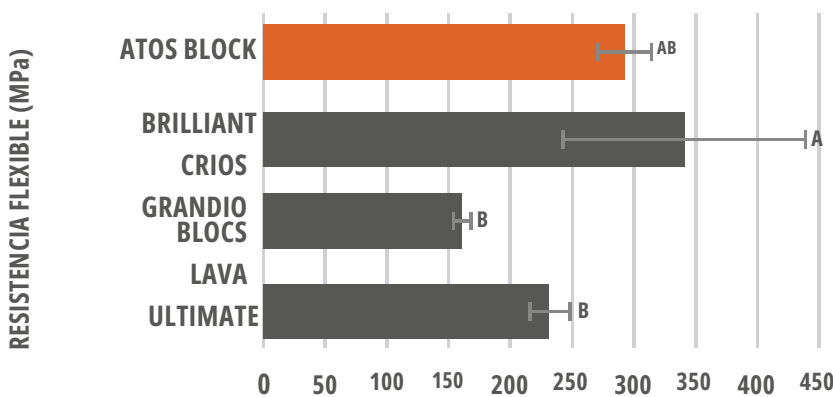


Figura 2: Resistencia a la flexión (media y DE en MPa) en 4 compuestos diferentes (n=5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; $p < 0,05$.

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

ATOS BLOCK presenta **EXCELENTE RESISTENCIA FLEXIBLE**, comparable a productos muy conocidos en el mercado, siendo estadísticamente iguales a Coltene y superiores a los bloques VOCO y 3M.

MÓDULO DE ELASTICIDAD

El término módulo de elasticidad o módulo de flexión describe la rigidez de la resina y es importante para determinar la resistencia a las fuerzas oclusales y la resistencia al desgaste, lo que refleja una propiedad intrínseca del material para resistir las presiones impuestas por las fuerzas masticatorias. Cuanto mayor sea el módulo elástico, mayor será la resistencia del compuesto a las fracturas.

Los bloques fueron mecanizados a dimensiones específicas (18x2x2x mm) en forma de varilla. De cada bloque se realizaron 5 ejemplares. Las muestras fueron sometidas a un ensayo de módulo de elasticidad de tres puntos en una máquina de ensayos universal.

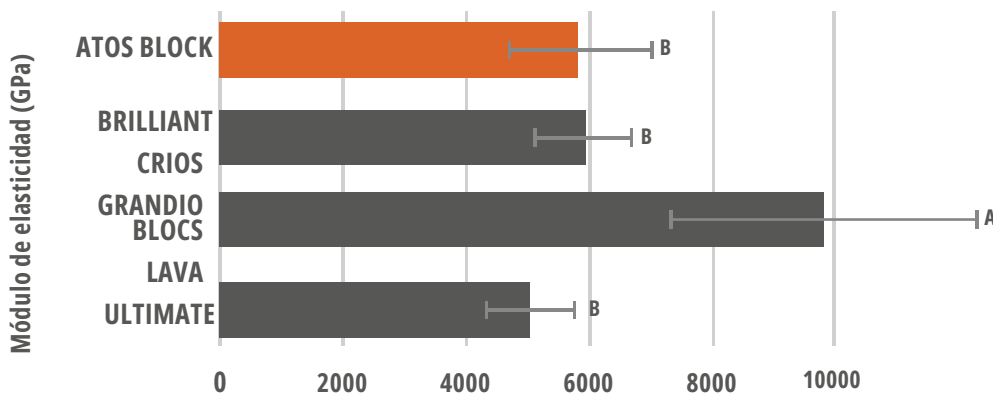


Figura 3: Resistencia a la flexión (media y DE en MPa) en 4 compuestos diferentes (n=5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; $p < 0,05$.

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

Se puede observar que **ATOS BLOCK** presentó un módulo elástico comparable a productos internacionales ya conocidos en el mercado.

ESTABILIDAD DEL COLOR A LA TINCIÓN

Las manchas en los composites dentales pueden ocurrir debido a la capacidad de la restauración.

absorber o adsorber pigmentos de la cavidad bucal, lo que puede verse mejorado por las condiciones de estructura físico-química de las materias primas que componen el material. Las muestras de los bloques de 7x7 mm y 1 mm de espesor fueron pulidas y la evaluación inicial del color se obtuvo utilizando el espectrofotómetro Vita Easyshade (Wilcos) considerando los valores de "L" y "E" como unidad numérica y la escala de color proporcionada por el equipo. Después de 7 días sumergidos en té negro (con una proporción de 250 mL por 18 gramos) a 37 °C en un horno, se midió un nuevo análisis de color y luego se calculó la diferencia de color.

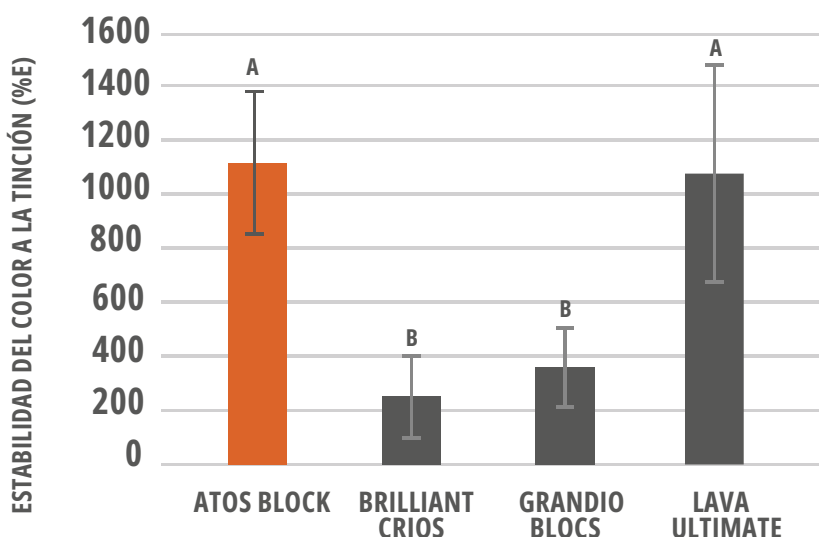


Figura 4: Estabilidad del color a la tinción (media y DE en %) en 4 compuestos diferentes (n = 5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; $p < 0,05$.

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022.

Los bloques **ATOS BLOCK** y Lava Ultimate (3M) presentaron los **MEJORES RESULTADOS** en términos de estabilidad del color a la tinción, estadísticamente diferente para Grandio Blocs (VOCO) y Brilliant Crios (Coltene) que sufrieron más cambios de color debido a la tinción.

FUERZA ADHESIVA DE LA ZIRCONIA

La zirconia (Zr) es uno de los materiales cerámicos más utilizados en el mundo para la rehabilitación protésica, principalmente por poseer excelentes valores de resistencia mecánica y su biocompatibilidad. Sin embargo, es de conocimiento técnico y literario que el Zr es el material más complejo en términos de adhesión, siendo extremadamente difícil de adherir pero fácil de despegar. Por lo tanto, si el material restaurador se adhiere al Zr, el material cumple con los requisitos de adhesión en cualquier otro sustrato (como dentina y esmalte, metales y otras cerámicas).

Las muestras de Zr (4 mm x 4 mm) recibieron una aplicación de ácido fosfórico durante 30 s seguido de dos capas de adhesivo con un ligero chorro de aire de 3 a 5 s entre ellas, fotopolimerizadas por LED (Valo, Ultradent, South Jordan, USA) con irradiancia de 1200 mW/cm² durante 40 s. Se adhirieron muestras en forma de tubo de cemento Relyx ARC (3M Oral Care, St. Paul, MN, EE. UU.) a las muestras, cementando las muestras de cada bloque. La resistencia de unión por microcizallamiento se realizó en una máquina de ensayo universal (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brasil) y los valores se calcularon en MPa.

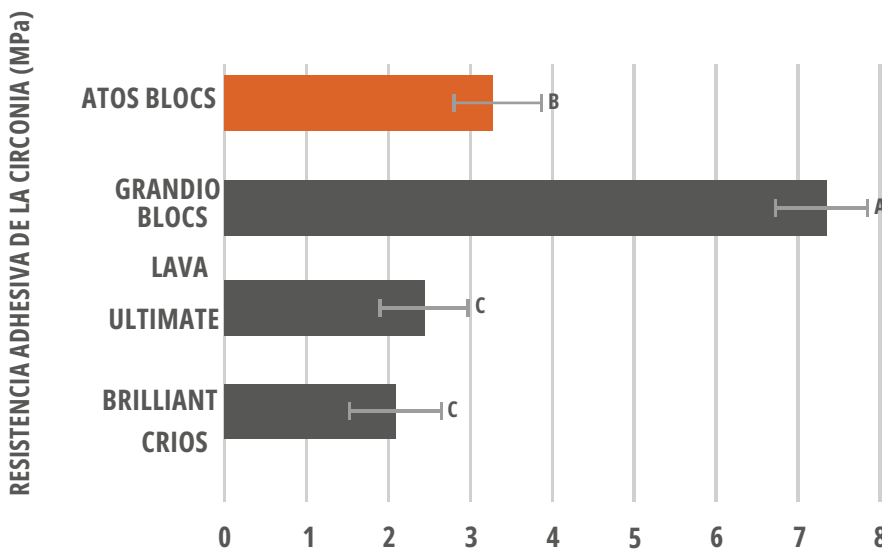


Figura 5: Resistencia de unión a zirconia (media y DE en MPa) en 4 compuestos diferentes (n = 5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; p<0,05

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022

ATOS BLOCK y Grandio Blocs presentaron una **ADHERENCIA DE ZIRCONIA SUPERIOR A TODOS SUS COMPETIDORES**. La prueba reveló que el **ATOS BLOCK** es notable, a pesar de que el Zr es un material al que le resulta extremadamente difícil aceptar adherencia. Dada su eficacia en Zr, Atos Block es eficaz sobre cualquier sustrato así como sobre dentina.
y esmalte, sobre metales y otras cerámicas!

FUERZA DE ADHERENCIA A LA DENTINA

El éxito clínico de una restauración se basa principalmente en la fuerza de adhesión que proporciona el sistema adhesivo. Una de las pruebas más utilizadas para estudiar la resistencia de la unión adhesiva es la prueba de tracción. En restauraciones que utilizan composites y sistemas adhesivos, una excelente adhesión dependerá de la capacidad del material para resistir tensiones mecánicas inmediatas y del envejecimiento, resultantes de su mecanismo de curado y de su comportamiento físico-mecánico.

Se utilizaron veinte terceros molares extraídos, donde cada diente fue cortado para obtener especímenes en discos de dentina planos. Cada muestra fue lijada durante 60 segundos para obtener la capa de frotis estandarizada. Los bloques CAD/CAM fueron cortados en barras de dimensiones 1x1x3 mm. Se aplicó adhesivo universal y se fotopolimerizó con Radium Xpert (SDI, AUSTRALIA), todas las piezas de resina se silanizaron y cementaron con (Relyx ARC, 3M, SÃO PAULO) y se fotopolimerizaron durante 40 segundos. El uso de materiales siguió las recomendaciones de los fabricantes. Después de 24 horas de inmersión en agua destilada, los dientes fueron seccionados utilizando palitos de resina-dentina (área de sección 1 mm²). La prueba de resistencia de unión se realizó en una máquina de ensayos universal EMIC 23-2S (EMIC-Instron, São José dos Pinhais, Brasil) probada bajo fuerza de tracción, a una velocidad de 0,5 mm/min, con una celda de carga de 2000 N, hasta la ruptura de la probeta.

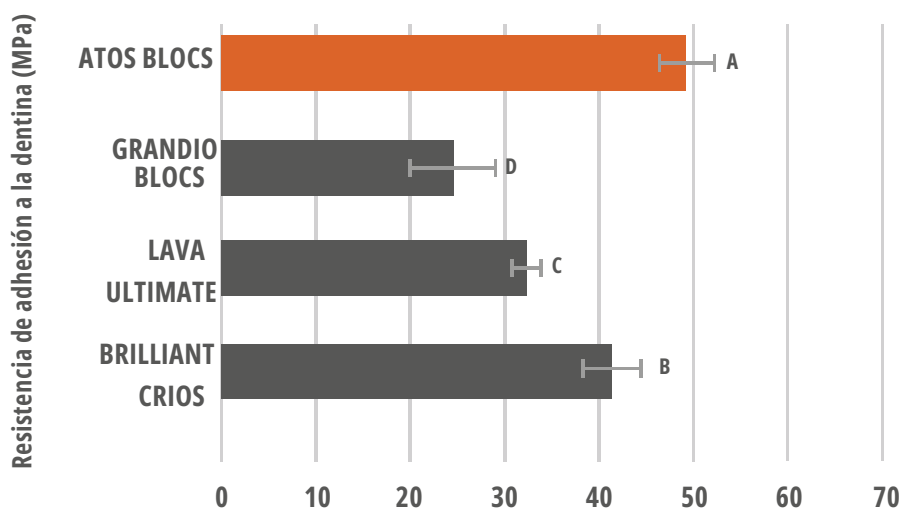


Figura 6: Resistencia de unión a la dentina (media y DE en MPa) en 4 composites diferentes (n=5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; p<0,05.

Fuente: Rifane TO, Cordeiro KE, Silvestre FA, Alves AHC, Nobre CFA, Araújo-Neto VG, Giannini M, Feitosa Faculdade Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) e Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2021.

El composite **ATOS BLOCK** mostró **ADHESIÓN** a la **DENTINA SUPERIOR** de **TODOS SUS COMPETIDORES**. La prueba demuestra que **ATOS BLOCK ES NOTABLE Y EFICAZ** en este sustrato, aportando **MAYOR SEGURIDAD AL MÉDICO Y AL PACIENTE**.

ESTABILIDAD DEL COLOR

Entre las características relacionadas con los materiales restauradores, la estabilidad del color se ha convertido en uno de los parámetros clínicos más importantes para el éxito de una restauración estética. Los cambios de color en los composites dentales, a mediano o largo plazo, comprometen la estética de las restauraciones, haciendo del reemplazo de la restauración un fenómeno frecuente en la práctica clínica.

Las muestras de los bloques de 7x7 mm y 1 mm de espesor fueron pulidas y la evaluación inicial del color se obtuvo utilizando el espectrofotómetro Vita Easyshade (Wilcos). Después de 5 días en un horno a 80°C se midió un nuevo análisis de color y luego se calculó la diferencia de color.

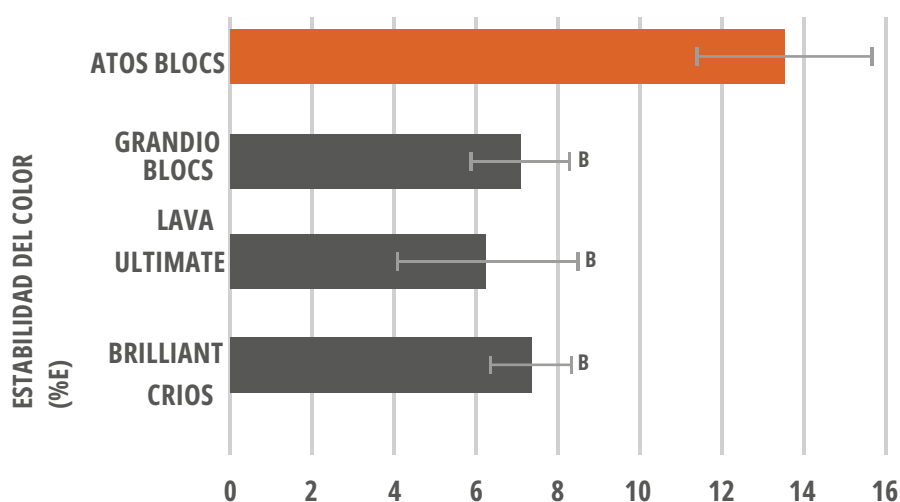


Figura 7: Estabilidad del color (media y DE en %) en 4 compuestos diferentes (n = 5). Análisis estadístico ANOVA y prueba de Tukey; $p < 0,05$.

Fuente: Silvestre FA, Kelly K, Moreira ACL FA, Feitosa VP. Facultad Paulo Picanço de Fortaleza (FACPP) y Facultad de Odontología de Piracicaba (FOP-Unicamp) 2022

ATOS BLOCK presentó los **MEJORES RESULTADOS DE ESTABILIDAD DE COLOR**, estadísticamente diferente a Grandio Blocs (VOCO), Lava Ultimate (3M) y Brillante Crios (Coltene) que experimentaron más cambios de color.

INFORMES PERICIALES



Atos Block tiene **excelentes propiedades mecánicas** que sorprenderán a los dentistas. Las piezas fabricadas con este material tienen la confiabilidad de una resina muy bien polimerizada en un bloque fácilmente fresado para una **estética y resistencia duraderas.**

PROFE. DR. VÍCTOR FEITOSA – FORTALEZA - CE

PROFESOR DE LA FACPP Y DE LA UNIFAMETRO - FORTALEZA-CE, ODONTÓLOGO, MAESTRO Y DOCTOR POR LA FOP - UNICAMP, POSTDOCTORADO EN ODONTOLOGÍA POR LA UFC.

El composite restaurador ATOS BLOCK posee **excelentes propiedades físico-químicas y mecánicas**, superando los estándares internacionales ya que cuenta con lo mejor en ciencia y tecnología de materiales dentales. Destaca también por su **incomparable estabilidad de color y su impresionante brillo al ser pulido.**



PROFE. DR. RONY PETERSON RODRIGUES – PIRASSUNUNGA - SP

TPD, TEC QUIM, ING. PROD, ING. MAT, DOCTOR (USP)



Lo que me llamó la atención en Atos Block fue el **brillo que logramos con el pulido. ¡ Súper práctico para restauraciones en silla!**

PROFE. Dra. VIVIANE LACERDA - RÍO DE JANEIRO - RJ

ESPECIALISTA EN PRÓTESIS DENTAL, MÁSTER EN PRÓTESIS DENTAL, MÁSTER EN ODONTOLOGÍA DIGITAL

CASO CLÍNICO

REHABILITACIÓN ESTÉTICA Y FUNCIONAL DE DIENTES EN FLUJO DIGITAL

Autor: Prof. Dr. Eduardo Mukai – Magíster en Biomateriales por la USP (FOB), Doctor en Prótesis Dental por la USP (FO)



1. Escaneo intraoral y planificación de la corona protésica



2. Planificación de la corona protésica a mecanizar en Atos Block



3. Corona protésica mecanizada y pulida.



4. Corona protésica cementada – caso clínico final



El fresado del bloque Atos fue fácil, muy suave, muy similar a los bloques compuestos internacionales pero con un

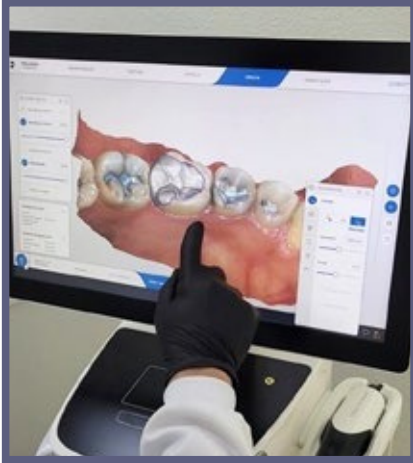
¡Estabilidad de color más interesante!



PROFE. DR. Eduardo Mukai – São Paulo - SP

REHABILITACIÓN ESTÉTICA CON FRESADO DE COMPOSITE CAD/CAM

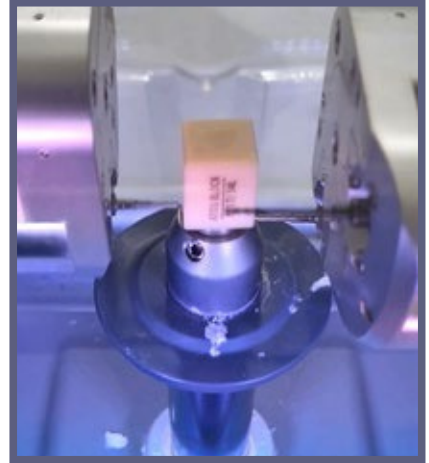
Autor: Dr. Carlos Eduardo Pulici – Magíster en prótesis dental, especialista en implantología, prótesis dental y odontología restauradora.



1. Planificación estratégica digital del caso clínico



2. Eliminación de la zona cariada del diente.



3. Inicio del mecanizado del Bloque Atos mediante fresadora CAD/CAM



4. Incrustaciones mecanizadas



5. Rehabilitación protésica, diente 36 cementado con Atos Block.

“El Atos Block de SMART DENT es un excelente material para realizar restauraciones en el sistema CAD/CAM, combinando **Estética y funcionalidad**, dando como resultado un trabajo de **alta calidad y precisión**.”



DR. CARLOS EDUARDO PULICI – DESCALVADO - SP

SMART DENT

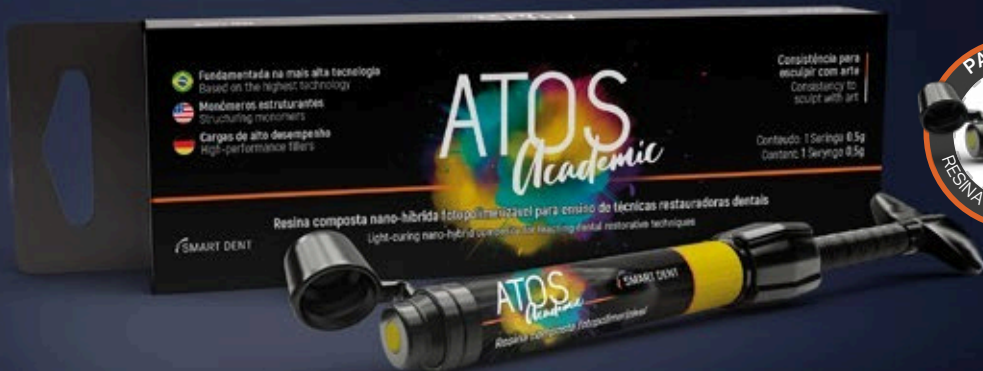
TAMBIÉN CONOZCA



ATOS es una resina compuesta nanohíbrida fotopolimerizable, indicada para restauraciones de todas las clases en dientes anteriores y posteriores utilizando el sistema incremental.



ATOS UNICHROMA se basó en la más alta tecnología de mimetismo. Si hay paredes circundantes, Atos Unichroma imita el color del diente, debido a su excelente índice de refracción con dispersión de color es posible copiar el sustrato dental.



ACTOS ACADÉMICOS Es la versión coloreada de la resina Atos, elaborada específicamente para la enseñanza de técnicas de restauración dental.



SMART ORTHO es un adhesivo de ortodoncia, desarrollado para la unión directa de brackets metálicos, cerámicos y policarbonato a la superficie dental.

PATENTAR DEPOSITADO

PERFIL TÉCNICO

ATOS BLOCK



ISO 4049

MMTech LTDA

Rua Doutor Procópio de Toledo Malta - 62 Morada dos Deuses
CEP 13562-291 - São Carlos-SP - Brasil
Autorização de funcionamento: 8.18.359-6
CNPJ: 10.736.894/0001-36

Registro ANVISA ATOS nº 81835969008

Resp. Técnico: Marcelo Del Guerra CREA 5061452320
Indústria Brasileira - Made in Brazil
Marca SMART DENT® - Rev: 00

 SMART DENT

SAC +55 16 33743950 | www.smartdent.com.br
sacdentistica@smartdent.com.br

